

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

Facultad de Filosofía

HUME, INTÉRPRETE DE NEWTON

CARMEN PÉREZ HERNÁNDEZ

Tesis Doctoral dirigida por el Dr. D. Jaime de Salas Ortueta

Catedrático del Departamento de Filosofía IV

MADRID, 1998

EL MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.

<u>INTRODUCCIÓN.</u>	1
La presencia de Newton en la Ilustración	2
Motivos para la elección del tema	6
El estado de la cuestión	9
Los diferentes aspectos del problema y los objetivos de la investigación	11
Estructura del trabajo	12

CAPÍTULO PRIMERO.

1. La recepción de la filosofía newtoniana en el siglo XVIII.	
<i>Los Principia y la Óptica.</i>	16
1.1. El problema de la difusión de los <i>Principia</i>	17
1.2. La divulgación de la filosofía natural de Newton:	
Voltaire, Pemberton y Maclaurin	20
1.3. La estructura de la <i>Óptica</i>	23
1.4. El siglo XVIII y las dos tradiciones newtonianas	26
1.5. La cuestión de la dualidad metodológica en las obras de Newton	31

CAPÍTULO SEGUNDO.

2. El propósito de Hume de <i>introducir el método experimental en los asuntos morales</i>. El <i>Tratado de la Naturaleza Humana</i>.	36
2.1. El ambiente intelectual dominante en el pensamiento británico del siglo XVIII	37
2.2. La formación newtoniana de Hume: la Universidad de Edimburgo y el Rankenian Club	39
2.3. Estructura del <i>Tratado de la Naturaleza Humana</i>	42
2.3.1. El proyecto de un sistema de las ciencias fundamentado en la naturaleza humana: la Introducción al <i>Treatise</i>	43
2.3.1.1. La interpretación de Capaldi	49

2.3.1.2. James Noxon y los planos constructivo y crítico del programa de Hume.....	54
---	----

CAPÍTULO TERCERO.

3. Los principios que rigen la ciencia de la naturaleza humana.....	63
3.1. El principio de la prioridad de las impresiones.....	64
3.1.1. Una generalización empírica para el análisis del significado de los conceptos.....	67
3.1.2. El principio de la copia como regla metodológica.....	70
3.2. El principio de asociación de ideas.....	75
3.2.1. Un principio descubierto en la aplicación estricta del método experimental newtoniano.....	78
3.2.2. El principio de asociación y la psicología empírica.....	84

CAPÍTULO CUARTO.

4. El análisis de la causalidad.....	91
4.1. La crítica de Hume a la concepción metafísica tradicional de las causas.....	92
4.1.1. La influencia de la teoría newtoniana del movimiento en la doctrina humeana de la causalidad.....	99
4.1.2. El horizonte de las causas físicas en la filosofía natural de Newton.....	107
4.1.3. El lugar y significado de las hipótesis en la ciencia de Newton. La tradición de <i>no fingir hipótesis</i> de los <i>Principia</i> frente a la tradición especulativa de la <i>Óptica</i>	110
4.1.4. Las hipótesis en Hume. El peso del modelo de los <i>Principia</i> en la caracterización de la causalidad.....	124
4.1.5. La hipótesis del éter.....	128
4.2. La génesis y el fundamento de las inferencias causales.....	135
4.3. La repercusión de las <i>Reglas para filosofar</i> de Newton en las <i>Reglas para juzgar de las causas y efectos</i> de Hume.....	144
4.3.1. Las <i>Regulae Philosophandi</i> newtonianas.....	149
4.3.2. Estudio comparativo.....	154
4.4. La presencia de los <i>Principia</i> en el análisis humeano de la causalidad.....	165

CAPÍTULO QUINTO.

5. El mundo y Dios. De los postulados de la filosofía natural de Newton a la doctrina de la creencia en Hume.....	184
5.1. Los postulados y supuestos metafísicos de la filosofía natural.....	190
5.2. La teología natural en Newton.....	201
5.3. Distintas dimensiones de la vida intelectual de Newton.....	210
5.4. La doctrina de la creencia natural.....	214
5.5. La creencia en el mundo externo.....	221
5.6. Origen de las creencias religiosas y rechazo del argumento teleológico.....	230
5.7. El lugar de Newton en la evolución de la filosofía de Hume.....	244

CAPÍTULO SEXTO.

6. Hume, intérprete de Newton. Conclusiones.....	248
6.1. Matemática y experiencia. El legado de Newton en el siglo XVIII.....	249
6.2. La ciencia de Newton en la Universidad de Edimburgo.....	254
6.3. La Introducción al <i>Treatise</i> y el primer proyecto newtoniano de Hume.....	257
6.4. Los principios mecánicos de la filosofía moral.....	263
6.5. La interpretación positivista de Newton en el análisis de la causalidad.....	264
6.6. El Newton en quien Hume creyó.....	272

<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	280
---------------------------------	------------

* * * * *

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi gratitud al Profesor De Salas por el interés con que acogió desde el primer día el proyecto de investigación que dio lugar a este trabajo. Siempre he podido contar con su orientación, sus consejos y su profundo conocimiento de Hume, así como con una disponibilidad permanente que ha superado con mucho lo académicamente correcto. Fue él, asimismo, quien me puso en contacto con el Profesor Roland Hall, de la Universidad de York, a quien tengo que extender mi reconocimiento por haberme facilitado la labor de aproximación al vasto panorama de los estudios y monografías dedicados al empirista escocés. Por último, quiero agradecer a Dña. Julia García Maza su acogida calurosa y su colaboración en mis visitas a la biblioteca del Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

***“In Newton this island may boast
of having produced the greatest
and rarest genius thet ever rose
for the ornament and instruction
of the species.”***

DAVID HUME
*(The History of Great Britain,
LXXI, V, 328-329)*

El marco general de la investigación.
Introducción.

La presencia de Newton en la Ilustración.

La razón, con Descartes, Spinoza y Leibniz, había sido entronizada definitivamente en el siglo XVII. Había extendido su imperio a todos los planos que la realidad ofrecía, no reconociendo límite alguno a su poder ni a sus posibilidades de aplicación. El siglo XVIII también va a mantener intacta esa confianza en la razón, y va caracterizarse por hacer de ella una utilización autónoma y confiada. Pero la razón casi omnipotente de Descartes va a ser limitada - por la filosofía de Locke - a la fuerza rectora y organizadora de la experiencia. La razón se verá inscrita en las fronteras que aquélla establece. Más allá de ellas sólo se reconocerán falsos problemas e insolubles cuestiones. La Ilustración hizo suyo este concepto de razón, restringiendo el uso de la misma a los territorios marcados por la experiencia. Tal es el contexto en el que hay que situar la admiración de los ilustrados por la filosofía natural de Newton, a quien consideraron la encarnación más lograda de ese ideal. El método newtoniano revelaba un procedimiento que partía de la observación y el experimento, y conducía por medio de generalizaciones inductivas a la formulación de los principios. El siglo XVIII comprendió y admiró la obra de Newton desde esta perspectiva. Veneró en su figura y altura intelectual no sólo al investigador experimental y al físico que estableció leyes universales de la naturaleza, sino también al filósofo que elaboró y aplicó las *Regulae Philosophandi*¹ al conocimiento del mundo natural. Puede decirse, así, que la admiración sin límites despertada por su trabajo se debió tanto al camino por el que condujo a la filosofía natural como a los propios logros a los que llegó. Newton había mostrado la posibilidad de una profunda compenetración entre la naturaleza y el entendimiento humano. La filosofía de la Ilustración hizo de esa unión una conquista a la que era preciso privar de sus apoyaturas trascendentes y teológicas. La naturaleza y el entendimiento se encontraban sin dificultad y sin misterio. La naturaleza obedecía a leyes que el conocimiento humano podía descubrir por sí mismo. Desde este optimismo

¹ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol.III, pp. 2-4.

gnoseológico puede comprenderse la deslumbrante apariencia con la que la ciencia natural se presentaba ante el pensamiento de la época.

Ya en el siglo XVII la actividad científico-natural había alcanzado su plena madurez y su institucionalización social. La fundación de la Royal Society en Inglaterra (1660) se convirtió en el símbolo de un tiempo nuevo. Su creación estuvo inspirada por una metodología concreta: no podía ser admitido nada en física que no hubiese sido sometido al control del experimento. Este reconocimiento reverencial de la ciencia pronto se traslada a Francia, donde Colbert funda, en 1666, la Académie des Sciences. Pero fue el siglo XVIII el que reconoció al conocimiento científico toda su extensión y eficacia, dirigiéndola, además, hacia los terrenos de la vida espiritual, y convirtiéndolo en uno de los apoyos más firmes de la cultura iluminista. En efecto, ahora no sólo siguen ese movimiento los investigadores experimentales, los matemáticos y los físicos, sino también aquellos que se afanan en la búsqueda de una orientación nueva para el dominio de las ciencias del espíritu. La restauración de estas últimas habrá de hacerse mirando el modelo de la ciencia natural. D'Alembert, en sus *Éléments de philosophie* (1759), fue el que mejor reflejó esta unión entre la ciencia natural y las ciencias del hombre. Pero hay que reconocer que no existió ningún pensador importante en la Ilustración que no se viese motivado por esa doble tendencia. Voltaire destacó en Francia no sólo por su obra literaria o por sus primeros bosquejos de filosofía, sino por la defensa del sistema newtoniano en los *Éléments de la philosophie de Newton* (1738). El siglo de las luces, en definitiva, estuvo plenamente convencido de que había llegado el momento de resolver simultáneamente los enigmas de la naturaleza y los secretos que regían la vida del hombre. Unos y otros misterios quedarían desvelados por el poder del entendimiento.

Para llevar a cabo este objetivo, debía primeramente romperse la proximidad que la física y la teología habían tenido en el siglo XVII. Semejante ruptura era una condición previa, si quería conseguirse una auténtica autonomía de la razón. Quien más criticó y desacreditó las anteriores concesiones a la teología y la interpretación literal de la Biblia fue Voltaire. Una interpretación que tenía como consecuencia la creencia de que en el relato de la creación se hallaban contenidos conocimientos que no podían ser alterados en lo esencial. Será Buffon quien, en su obra

*Épocas de la naturaleza*², dibuje por vez primera una historia física del mundo que se mantiene distante del dogma religioso y que se sustenta solamente en hechos observables. A partir de aquí se romperán las ligaduras entre la ciencia y la teología natural. Voltaire, de nuevo, no descansará hasta verlas desaparecer. La reedificación de la ciencia natural - en este aspecto - puede considerarse el primer triunfo de la filosofía de la Ilustración, ya que, demolida la “física bíblica”³, se pudo finalizar la obra iniciada en el Renacimiento con Galileo, y entregar al conocimiento racional un terreno definido en el que no existía ninguna coacción dogmática o religiosa, y en el que éste podía moverse con entera libertad y sin ningún obstáculo.

El programa de investigación teórica de la naturaleza para el siglo XVIII lo fijó Newton con su método y su mecánica. Buscó principios matemáticos universales que dieran razón de los fenómenos, pero, a diferencia de Descartes, no creyó en la posibilidad de reducir la física a la geometría. La investigación física había de basarse en el método experimental, y éste en el ascenso inductivo desde los datos empíricos⁴. La teoría física no podía proceder de los axiomas y principios a los hechos, de los supuestos universales sobre la naturaleza de las cosas a las acciones particulares de las mismas, sino que tenía que partir de la observación directa de los fenómenos, para elevarse a los primeros principios y a los elementos rectores más simples del acontecer natural. Frente a la deducción se impone el método del análisis, un método que no es fijo ni definitivo sino que ha de comenzarse de nuevo en cada estadio de la ciencia experimental. En este sentido, se puede afirmar que no existen metas finales absolutas sino hechos relativos y provisionales. El estudio físico de los fenómenos naturales supone buscar una expresión matemática que los comprenda como casos particulares concretos y que los describa por completo.

El ideal, pues, de una filosofía natural de base metafísica, al estilo cartesiano, empieza a abandonarse. Entre los epistemólogos de la nueva física destaca Condillac quien, en su *Traité des systèmes* (1749), expresa la necesidad de que desaparezca de esta disciplina cualquier pretensión de comprometerse con un cuerpo doctrinal metafísico. Es necesario evitar las explicaciones generales sobre las supuestas

² *Les époques de la nature*, París, 1778.

³ Cfr. Uso la expresión de Cassirer en su *Filosofía de la Ilustración*. Trad. de E. Imaz, México D.F., F.C.E., 1943, p.65.

⁴ No hace falta decir que semejante propuesta metodológica tiene poco que ver con el ejercicio real de la actividad teórica desarrollada por Newton.

esencias de las cosas y dirigirse a la observación de los fenómenos naturales. La meta del conocimiento natural no está determinada por el modelo de la geometría sino por el de la aritmética, ya que mediante los números, según Condillac, puede establecerse mejor una teoría que exprese las relaciones entre el universo y el hombre. Voltaire se suma, igualmente, a este ideal de conocimiento bajo el que emprende el ataque contra la física de Descartes. Para Voltaire, el método de Newton no sólo es aplicable a la física sino a todo el saber en general, si utilizamos las matemáticas y nos dejamos guiar por la experiencia. En su *Traité de métaphysique* (1734) y en su obra *Le philosophe ignorant* (1766) sostiene que es inútil pretender descubrir los principios últimos de las cosas, puesto que nada que sea verdaderamente primero puede ser conocido por nosotros. Hay que recordar, por obvio que ello sea, que para esta epistemológica de la física supuestamente apoyada en la metodología newtoniana, los principios son los derivados, y los hechos los que están en el origen. No existen, como en Descartes, primeros principios ciertos y evidentes en sí mismos. Ningún principio por muy universal que sea puede abandonar su conexión, al menos indirecta, con el dominio de lo observable.

Tampoco D'Alembert se apartó de las directrices metodológicas que juzgó establecidas por Newton, y rechazó - en sus *Éléments de philosophie* - la búsqueda de un fundamento último de los fenómenos, renunciando, de igual manera, a un sistema metafísico sobre el mundo. La filosofía de D'Alembert mostraba el orden constante y completo del universo de los fenómenos. Ahora bien, ¿qué fundamento tenía este nuevo sistema general de los fenómenos al que se consideraba unitario y uniforme dentro de sí mismo?, ¿qué o quién garantizaba su verdad?, en definitiva, ¿qué legitimidad tenía? D'Alembert postula esa uniformidad pero no la justifica, con lo que el siglo XVIII, al haber privado a la filosofía natural de Newton de su bagaje metafísico, hará que se destaque con crudeza el problema de sus fundamentos. Desterrado cualquier juicio metafísico del campo de la ciencia empírica, incluido un apoyo en Dios, ¿quién podía garantizar la supuesta necesidad de la naturaleza y la universalidad de las leyes que rigen en ella? ¿Acaso tenía el dominio de los hechos un fundamento en sí mismo?

Lo que importa poner de manifiesto es que, al mismo tiempo que la ciencia de Newton se convertía en el siglo XVIII en un modelo incuestionable que la mayoría de los hombres doctos querían imitar, la aceptación de aquel modelo obligó a hacer desaparecer en él rasgos y constituyentes de elevado contenido filosófico. La

Ilustración necesitaba a Newton, pero a un Newton de cuya biografía intelectual había que suprimir ciertos capítulos indeseables. David Hume participó de esa característica relación con el gran científico. Quiso ser el Newton de las ciencias morales, el intérprete de Newton en la esfera de la filosofía de la acción, pero tuvo que administrar su lealtad con una creciente prudencia y una reevaluación permanente. Cabría decir que Hume definió algunas de las líneas rectoras de su filosofía a través de un diálogo prolongado, de una singular relación filosófica con su compatriota. Hume se encontró a sí mismo al tener que hacer explícitos los lazos que podía conservar y las rupturas que eran inevitables con el autor de los *Principia*. En ello siguió las demandas culturales del momento que le tocó vivir. Sin embargo, el camino a través del cual logró articular una fidelidad declarada a Newton con el ejercicio libre de la reflexión filosófica ofrece motivos de interés que superan los que hallamos en el resto de sus contemporáneos. Hume será el filósofo newtoniano por excelencia - como reza el título de la obra de Nicholas Capaldi ⁵ -, pero será también quien como ninguna otra figura filosófica ponga en jaque aspectos muy relevantes del pensamiento de Newton. La convergencia y la divergencia entre ambos no puede recogerse en lugares comunes o declaraciones de vago contenido histórico. Requiere un acercamiento en detalle a las diferentes caras de la ciencia newtoniana y a la evolución intelectual del filósofo de Edimburgo. El cumplimiento de ambas exigencias ha servido de punto de partida al presente trabajo, cuyo propósito básico es delimitar la deuda que la obra de Hume tiene con el legado de Newton.

Motivos para la elección del tema.

Si tuviera que resumir las razones que me han movido a interesarme por la presencia y la huella de Newton en la filosofía de Hume, habría de citar las siguientes: 1) El acuerdo sobreentendido respecto a la existencia de un influjo de Newton en el empirista escocés que, no obstante, por lo general no ha sido perfilado con criterios precisos; 2) El escaso número de estudios, con un valor auténticamente monográfico, dedicados a dicha cuestión; 3) Las conclusiones, con frecuencia opuestas,

⁵ David Hume. *The Newtonian Philosopher*, Boston, Twayne Publishers, 1975.

que se han dado por establecidas en tales estudios; 4) El sentido emblemático de la relación de Hume con Newton a la hora de plantear el problema de las conexiones y vínculos entre la ciencia y la filosofía moderna; 5) La ocasión de ahondar tanto en la filosofía de Newton como en las raíces científicas de las posiciones humeanas; 6) La búsqueda de un mejor conocimiento de los orígenes y las fuentes del pensamiento de Hume. Finalmente, 7) el propósito de dilucidar cómo convivieron el Hume epistemólogo y el Hume que pone sus intereses fundamentales en una teoría de la acción, y cómo se hizo presente en ambos la filosofía natural newtoniana.

Es una visión ampliamente difundida que la aparición en Hume del problema de la inducción y de su crítica a la versión tradicional de las relaciones causales se producen en el contexto cultural marcado por la ciencia de Newton. Se entiende, pues, que son el esquema de la causalidad mecánica y el programa inductivista newtoniano los interlocutores de Hume. Pese a ello, no siempre se tiene en cuenta la deserción de Newton - en su práctica científica habitual - de su declaración en favor del inductivismo. Tal hecho obliga a plantear preguntas como, por ejemplo, ¿qué se pretende sostener al invocar la proximidad entre el inductivismo de Newton y la postura de Hume respecto al problema de la inducción?: ¿el sometimiento de Hume a un pretendido positivismo de Newton o el alejamiento del primero de los elementos con posible carga metafísica avalados por el segundo? Interrogantes de este tipo afectan a las variadas zonas de influencia newtoniana que en Hume pueden señalarse: a la seducción por las *Regulae philosophandi*, a la admiración por la metodología experimental, o a la declaración de guerra a las hipótesis. Lo cierto es, sin embargo, que sólo pueden recibir una respuesta consistente, una vez determinada la distancia entre lo que Newton dijo y aquello que realmente hizo. No tiene sentido sostener que Hume abandona o sigue a Newton, al criticar la idea de conexión necesaria como componente de las relaciones causales, si previamente no ha quedado claro que el profesor de Cambridge, bien descarta el conocimiento de semejante conexión, bien la cree presente en la naturaleza y accesible a las facultades del conocimiento humano. Tampoco lo tiene hacer de Hume un escéptico intransigente, que se separa de la complacencia con que el sistema de la naturaleza de Newton es contemplado, si con anterioridad no se ha entrado en los matices de aquel escepticismo y en las precauciones metodológicas contenidas en el Escolio General de los *Principia*. En resumen, buscar la huella de Newton en Hume

requiere traer a la luz, rehacer la imagen que Hume se forjó de Newton, y enfrentar esa imagen al complejo retrato que hoy poseemos de su personalidad científica y filosófica.

Los estudios dedicados a la influencia que Hume pudo recibir de Newton no son abundantes, pese a lo que pudiera pensarse. Además de los datos que nos proporciona Mossner⁶ - su mejor biógrafo -, he de destacar cuatro aportaciones básicas: las de Noxon, Capaldi, Hurlbutt y De Salas. Enseguida anticiparé algunos de sus rasgos más sobresalientes, pero, como queda de manifiesto a lo largo de los distintos capítulos del presente trabajo, las discrepancias superan a las coincidencias, y en algunos casos las interpretaciones se hacen tan opuestas que parecen irreconciliables. Sin duda, la posición filosófica de cada especialista no puede dejar de aparecer al ser abordado un momento tan singular en la historia del pensamiento filosófico y científico. En Newton se corona el nacimiento de la ciencia moderna, y en Hume el problema crítico se agudiza con gran intensidad. El significado histórico de esa doble circunstancia no puede dejar indiferente a ningún estudioso del período o de las relaciones entre la reflexión filosófica y la actividad científica. En gran medida, la investigación que emprendí no tardó en aparecerme como una estimación, una indagación sobre la filosofía encerrada en la ciencia natural de Newton y sobre la ciencia experimental en que Hume pretendió originalmente convertir la filosofía moral. Una confluencia tal de materiales científico-filosóficos es difícil que no hubiera despertado posiciones enfrentadas, aunque, como he dicho ya, el examen de dichas posiciones fue precisamente uno de los aspectos de la investigación que más me atrajo desde el principio. No pretende, mi trabajo, reducir las influencias recibidas por Hume - me parece importante subrayarlo desde ahora mismo - a las directa o indirectamente newtonianas. Ni siquiera supone que fuesen las más importantes. Pero sí las toma como exclusivo centro de atención. El influjo de Newton estuvo acompañado por otras fuentes de inspiración y otras raíces filosóficas. De cualquier modo, el Hume epistemólogo y el Hume preocupado por los fundamentos de la moral, por la historia o la política sólo se entienden por completo en el marco del desafío que el triunfo de la ciencia newtoniana planteaba para todo aquel que deseara edificar una ciencia de la naturaleza humana.

⁶ Cfr. MOSSNER, E.C.: *The Life of David Hume*, Oxford University Press, 2ª ed., 1980, p. 41 y ss.

El estado de la cuestión.

Primero en un artículo de 1956 y luego en su obra de 1965⁷, Robert H. Hurlbutt se ocupó de una vertiente de gran interés, presente en la toma de posición de Hume frente a la teología natural. Hurlbutt defiende que el severo análisis de los fundamentos de la religión natural practicado por Hume tenía como destinataria a la teología de los newtonianos⁸. Éstos habrían concretado un intento consciente e intenso llamado a mostrar la compatibilidad de la ciencia experimental y el cristianismo, al que Hume responde con una condena firme de cualquier acercamiento entre ciencia y religión. No queda claro si el ataque de Hume se dirigía expresamente contra Newton, aunque cabe pensar que aquél no podía dejar de conocer hasta qué punto se mostraba inconsecuente en ocasiones el científico que tanto admiraba. Después de insistir en la necesidad de un control metodológico firme dentro de la investigación experimental, Newton no sólo permite sino que parece invitar a una transgresión en profundidad de sus cautelas y exigencias epistemológicas. En todo caso, los problemas de fondo que ocupan a Hurlbutt son el de si Newton entendió realmente que podía utilizar sus conquistas científicas como premisas de argumentos teológicos, y el de si Hume consideró tal posibilidad como un entretenimiento newtoniano de carácter especulativo que podía ser disculpado, o una traición de Newton a sí mismo.

El trabajo de Noxon, publicado en 1973⁹, ha de ser considerado un clásico en la bibliografía sobre el empirista británico y también en lo que atañe a su relación con Newton. Se trata de una obra de mayor envergadura, de mayor generalidad en sus planteamientos y, asimismo, de mayor rigor analítico que los estudios de Hurlbutt. La evolución de la filosofía de Hume es descrita en ella como la historia de un progresivo alejamiento respecto al primitivo proyecto newtoniano que había concebido. La nueva concepción del mundo físico fundada en la ciencia experimental habría animado al joven Hume a trasladar el método de Newton a las cuestiones morales. Sin embargo, sin que pasara mucho tiempo, semejante programa se muestra impracticable, dada la naturaleza

⁷ "David Hume and Scientific Theism", *Journal of the History of Ideas*, XVII(1956), 486-489, y *Hume, Newton and the Design Argument*, Lincoln, University of Nebraska Press, 1965.

⁸ Sobre la relación entre la ciencia y la teología de Newton, véase la monografía de Carmen Mataix *Newton* (Madrid, Ediciones del Orto, pp. 30-52) y la introducción de José Manuel Sánchez Ron a la obra del científico británico *El templo de Salomón* (Madrid, Debate, 1966), en especial las páginas IX-XLVIII.

⁹ *Hume's Philosophical Development*, Oxford University Press, 1973.

de los fenómenos mentales. A Hume se le hace inevitable, desde entonces, abandonar los ideales iniciales y renunciar al *estilo newtoniano*.

Capaldi, conocedor de la tesis de Noxon, es el más ferviente y beligerante defensor de la fidelidad sin reservas de Hume al espíritu de la filosofía natural de Newton¹⁰. Una fidelidad que se dejaría ver en el escrupuloso seguimiento de la metodología newtoniana y la aceptación sin fracturas de cada uno de sus pasos, pero que llegaría además a una traslación mimética de las leyes y la estructura de la mecánica al mundo mental. Hay, así, una confesada oposición a las ideas de Noxon, que me ha obligado a mantener a lo largo de mi trabajo una constante atención a los puntos de vista de ambos, y a otorgarles el protagonismo que merecen. Ello no impide reconocer que se han producido aportaciones de gran interés, relacionadas con el objeto de mi investigación, desde tratados con un enfoque mucho más amplio¹¹.

Jaime de Salas¹² es quien mejor ha hecho ver la debilidad de cualquier hipótesis sobre la deuda newtoniana de Hume que no tenga en cuenta el complejo mundo intelectual de Newton, y en especial la existencia de un Newton positivista y un Newton teólogo. Dicha polaridad permite situar en una perspectiva más adecuada el rumbo que Hume dio a su filosofía, y también descubrir muchas de las simplificaciones contenidas en las monografías que he citado hasta aquí. De Salas cree que, en su crítica a los fundamentos de la religión natural, Hume, lejos de apartarse de Newton, extrema su identificación con el positivismo newtoniano, es decir, con una de las dimensiones del científico. Tal hecho convierte en inaceptable el presunto alejamiento creciente que Noxon adivina en la evolución filosófica que vivió el filósofo escocés.

Mi investigación no ha quedado reducida, desde luego, a una valoración de las diferentes opiniones que han formulado los cuatro autores referidos. Tanto Newton como Hume son objeto de amplios repertorios bibliográficos en los que he tenido que detenerme, según podrá verse en las siguientes páginas. No puedo negar, sin embargo, que el valor capital de los trabajos de Noxon, Capaldi y De Salas exigía concederles un lugar de privilegio en el curso de la investigación. En conjunto, en ellos

¹⁰ Defensa contenida primordialmente en su *David Hume. The Newtonian Philosopher*, Boston, Twayne Publishers, 1975.

¹¹ La obra de Buchdahl *Metaphysics and the Philosophy of Science* (Oxford, Basil Blackwell, 1969) es un caso paradigmático por su lúcida incidencia en el problema que me ocupa.

¹² "Hume and Newton: The Philosophical Discussion of a Scientific Paradigm", en TWEYMAN, S. (ed.): *David Hume: Critical Assessments*. vol. 6, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1995, pp.311-326.

se aborda la mayor parte de las preguntas que despierta la posible presencia de Newton en Hume.

Los diferentes aspectos del problema y los objetivos de la investigación.

Me parece de interés añadir que el problema de las relaciones filosóficas que Hume mantuvo con la obra de Newton presenta dos aspectos diferentes. De una parte, es posible plantear cuál fue la formación newtoniana que Hume recibió en Edimburgo, a través de qué personas y medios la recibió, y cómo era enseñado Newton en la universidad escocesa. De otra, se puede suscitar la cuestión de la emergencia posterior de Newton en los tratados humeanos, su grado de protagonismo y el peso que adquirió en ellos. He procurado atender a ambas líneas de investigación. Es patente, por otra parte, que son líneas de investigación complementarias: Hume no podría haber admirado a un Newton que no hubiera conocido. Sin embargo, en la medida en que sí pudo haber abandonado ideas y posiciones newtonianas que le fueron transmitidas - para crear una imagen de Newton conciliable con su propio sistema de filosofía -, pienso que la diferenciación de uno y otro plano está justificada.

Dentro de lo que cabe entender como este segundo orden de interrogantes¹³, creo que se pueden suscitar, asimismo, dos preguntas: 1) ¿entendió Hume plenamente a Newton? De ser así, 2) ¿en qué medida le fue fiel? La primera obliga a no olvidar - como vengo repitiendo - la diversidad de planos desde los que se puede considerar la personalidad científica de Newton. La segunda exige dilucidar si Hume fue consciente de esa diversidad, cómo la valoró y cómo la asumió. En particular, tiene gran importancia establecer si Hume percibió la existencia en Newton de: a) tesis metafísicas; b) tesis metodológicas y epistemológicas; y c) tesis estrictamente científicas. Parece fuera de duda que Hume no quedó a merced de una difusa *moda newtoniana*, y que, muy al contrario, procuró delimitar en profundidad el sentido de al menos ciertas implicaciones de la filosofía natural contenida en los *Principia* y la *Óptica*. Por esta última razón, es conveniente plantear si supo reconocer cómo conjugó Newton sus variados intereses, para después averiguar si practicó lo que podría llamarse una lealtad selectiva.

¹³ Los relativos a la efectiva aparición de Newton en la filosofía de Hume.

El problema central de que me he ocupado tiene, pues, numerosas ramificaciones que impiden resolverlo con la confiada fórmula elegida por Capaldi como título de su obra. A las citadas ya, podrían sumarse todavía dos más: la referida a la distinta incidencia de Newton en cada obra del filósofo británico, y la concerniente a la posible evolución de esa incidencia, por tanto, en el transcurso de la vida de Hume. A lo largo de los capítulos que siguen he procurado no olvidar ninguna de ellas y mostrar sus virtuales nexos.

Estructura del trabajo.

El trabajo está dividido en seis secciones que intentan abordar los distintos aspectos del problema a que me acabo de referir y definen el camino hacia la propuesta de conclusiones que hago en el apartado final; camino que ha supuesto el abandono o la modificación parcial de posturas contenidas en la bibliografía especializada y, en ocasiones, la cancelación de hipótesis provisionales que he empleado como guías de mi labor.

Elegí como punto de partida del primer capítulo la distinción que ha realizado Cohen entre la existencia - durante el siglo XVIII - de una tradición newtoniana derivada de los *Principia* y otra derivada de la *Óptica*¹⁴. A través de dicha distinción he podido realizar un acercamiento inicial a las señas de identidad de la ciencia newtoniana, a su difusión, divulgación y recepción, y a su eco en la cultura ilustrada. Entiende, Cohen, que muchos ilustrados se declararon newtonianos no habiendo leído ninguna de las obras de Newton o teniendo todo lo más un conocimiento parcial de la *Óptica*. De los *Principia* se leyeron, en el mejor de los casos, popularizaciones o resúmenes con muy variado rigor, dado que las dificultades matemáticas del tratado de mecánica resultaban insuperables para la mayoría de los lectores¹⁵. Cuál fue el auténtico conocimiento que Hume tuvo de las obras de Newton, y qué posibilidades hay de aplicarle el esquema de Cohen - enclavándole preferentemente en alguna de las dos tradiciones - son las preguntas que deja abiertas el capítulo.

¹⁴ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1966, pp. 120 y ss.

¹⁵ Cfr. RÁBADE, S.: *Hume y el fenomenismo moderno*, Madrid, Gredos, 1975, pp. 111 y 112.

En el segundo, se describe el ambiente intelectual newtoniano en el que Hume se vio sumergido mientras estudió en la Universidad de Edimburgo. En efecto, Hume vivió con gran convicción la necesidad de llevar el método de Newton al estudio de los asuntos morales. Está suficientemente probado, por lo demás, que esa inquietud adquiere en el *Treatise* un papel decisivo. Capaldi pretende, de hecho, que la teoría de los contenidos mentales allí desarrollada - la teoría de las percepciones - es una reproducción de la teoría de Newton sobre los objetos del mundo físico, como es también una emulación de las leyes de la mecánica la búsqueda de los principios del conocimiento humano a que Hume se entrega. Si fuera aplicable aquí la dualidad de las tradiciones apuntada por Cohen, habría que decir que Hume tomó ingredientes de ambas. Procura extender el método experimental a una nueva esfera de problemas - según Newton recomienda en la *Óptica*¹⁶ -, pero se inspira, si hubiera que creer a Capaldi, en la ley de la gravitación universal y en los principios de la mecánica, al concebir el principio de asociación y el de vivacidad de las impresiones en cuanto principios del entendimiento¹⁷. Noxon había adoptado en su estudio de 1973 una posición mucho más matizada. Reconocía que Hume compartió el interés despertado en su época por la concepción del mundo físico que brindaba la ciencia natural, pero postulaba que en el seno mismo del *Tratado de la naturaleza humana* se produce un cambio de planes, y que la pretensión de elaborar una ciencia del hombre con ayuda del método experimental desaparece.

Este segundo capítulo, en suma, parte de una aproximación a los datos biográficos que se conservan sobre el conocimiento de Newton que Hume pudo adquirir en sus años de formación; sintetiza los ideales que quiso cumplir en el *Treatise*; repasa el diseño metodológico de tipo newtoniano que pensó en dar a su obra (anunciado en la Introducción); y da testimonio de las interpretaciones contrapuestas de Capaldi y Noxon en torno a la consecución de la meta que Hume habría deseado culminar.

El apartado tercero de la investigación discute el eventual origen newtoniano de los principios de la naturaleza humana. Ahonda, en consecuencia, en un problema que había aparecido en la sección anterior, pero ahora se tiene también en cuenta el principio de prioridad de las impresiones, se explora en todo su alcance el

¹⁶ Cfr. *Optics*, L.III, *Opera*, vol IV, p.264.

¹⁷ Cfr. *o.c.*, p. 67.

principio de asociación, y se añaden a los puntos de vista de Capaldi y Noxon los de Basson, Passmore, Flew y Jessop. Aparece por vez primera la dificultad de ver en el *Tratado* un producto de la filosofía experimental, se hace visible la lógica interna - y autónoma respecto a ciertas vertientes de la filosofía de la naturaleza de Newton - que empieza a adquirir el pensamiento de Hume, y se subrayan las consecuencias que tendrá la actitud crítica del empirista en su alejamiento de algunos elementos de aquella filosofía natural. La filosofía de Hume no se basa en *experimentos mentales*. Se atiende, todo lo más, a observaciones introspectivas y, desde este punto de vista, sólo en cierto sentido es observacional. No obstante, la vertiente crítica de la filosofía de Hume afecta a los vínculos extrasubjetivos de los contenidos mentales, problema que revierte hacia la noción de experiencia - acrítica, en este sentido - con que trabajaba la ciencia natural. Si es verdad que el programa experimentalista que Hume quiso poner en marcha, a instancias de lo leído en la *Óptica*, pronto topó con problemas, lo es mucho más que el intento de asociar tal programa con el sobrio contenido matemático-deductivo de los *Principia* resultaría impropio. Concluye, esta parte del trabajo, con una explicación sobre la necesidad de dar paso al análisis de la doctrina humeana de la causalidad. El principio de asociación de ideas simples produce la idea compleja de relación causal, cuyo tratamiento por parte de Hume es una de las contribuciones fundamentales de su filosofía y uno de los núcleos temáticos sobre los que ha de descansar cualquier conjetura sobre la influencia en él de la nueva física.

El capítulo cuarto intenta definir la posible repercusión de la teoría newtoniana del movimiento en la concepción de Hume relativa a las relaciones causales. Tras resumir la crítica de éste a la interpretación metafísica tradicional de las causas, se someten a examen las opiniones que ven en la doctrina de Hume acerca de la causalidad una transposición del concepto de movimiento dependiente del principio de inercia, y se pasa revista al papel de las causas físicas en la ciencia de Newton. Se procura, después, determinar el lugar y el significado de las hipótesis en las obras del científico británico, mostrando que la llamada a no fingir hipótesis del Escolio General requiere ser encuadrada en el contexto global de la ciencia de Newton, como han recomendado Koyré y Cohen. El promotor de los principios matemáticos para la ciencia natural empleó no sólo hipótesis físicas sino también metafísicas, y ello pone a Hume en una situación delicada, a la hora de ensayar una lectura reductivamente positivista de la

mecánica o la óptica. El parentesco entre las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos* (de Hume) y las *Regulae philosophandi* (de Newton) no es discutible. Aun así, el inductivismo de Newton es nominal y se complementa con una utilización abundante de las hipótesis - según acabo de decir. De otro lado, aunque ambos conjuntos de reglas se pretendieron pertenecientes a la ciencia experimental, nociones como las de “uniformidad de la naturaleza” no parece que tengan el mismo significado en el científico y el filósofo.

La teoría newtoniana del movimiento está contenida en los *Principia*, y tal hecho mueve a algunos estudiosos de Hume a considerarle más condicionado por ella - en lo que tiene que ver con su tratamiento de la causalidad - que por la *Óptica*. Sin que pueda negarse esta pretensión, es obligado advertir que los conceptos de *masa* y *fuerza* no están desprovistos de una importante densidad metafísica a la que Hume hubo de cerrar los ojos.

El trabajo continúa con un recorrido por los supuestos metafísicos de la filosofía natural newtoniana y por la teoría de la creencia que Hume sostuvo (parte quinta). Se inicia con un recuento de los postulados metafísicos que Newton incluyó en su filosofía natural, hasta conectar con los pronunciamientos teológicos que, asimismo, no dudó en hacer. La idea - presente desde el principio del trabajo - sobre la multiforme vida intelectual de Newton es expuesta con mayor detalle y enfrentada a la imagen que de él se construyó probablemente Hume. Completan el capítulo, una exposición de la actitud del empirista británico frente al problema del conocimiento del mundo externo y frente a los fundamentos de la religión natural. El contraste entre las posiciones del filósofo y del científico se hace en este momento muy ostensible y marca una dirección precisa a la reconstrucción que puede hacerse de la herencia newtoniana de Hume.

Para terminar, en la última sección se recapitulan los pasos seguidos en los diferentes apartados, se revela su significado para las conclusiones a que ha conducido la investigación, y se pasa a justificar éstas.

1. La recepción de la filosofía newtoniana en el siglo XVIII. Los Principia y la Óptica.

1.1. El problema de la difusión de los Principia.

Para poder entender el panorama cultural, filosófico y científico del siglo XVIII, es necesario realizar un análisis de las reacciones que despertaron las dos obras más importantes de la filosofía natural de Newton, y de las causas que están en el origen de aquellas reacciones. Me estoy refiriendo, claro está, a los *Principia* y a la *Óptica*. Ambas publicaciones ejercieron un influjo fundamental y duradero en el desarrollo del pensamiento de la época, y es obligado detenerse en ellas para conocer los motivos del interés suscitado; motivos que han llevado a denominar a este siglo como la “edad de Newton”.

Isaac Newton publicó su tratado *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* en tres ediciones (la primera en Londres, en 1687, la segunda en Cambridge, en 1713, y la tercera también en Londres, en 1726), diferenciándose unas de otras en la elección de lengua (latín o inglés), el contenido técnico y la posición filosófica. La edición de 1687 apareció en latín, pero ello, en principio, no suponía un obstáculo para su lectura, ya que en este tiempo los estudiantes que habían pasado por la universidad podían leer latín. La dificultad que presentaba la obra radicaba sobre todo, no en el idioma elegido ni en su contenido general (mecánica terrestre y celeste, y el movimiento de los cuerpos bajo una variedad de condiciones de resistencia), sino en su austero estilo matemático. El propio Newton había rechazado intencionadamente presentar los *Principia* de un modo accesible al público, con el fin de evitar las controversias que tanto habían amargado su existencia en la época de sus primeros escritos sobre óptica¹. Por esto, era requisito indispensable tener una sólida formación matemática para acceder a la comprensión de los *Principia*. En el Libro III, en donde Newton aplica los principios matemáticos de la filosofía natural al sistema astronómico

¹ El primer escrito sobre la composición de la luz “A letter of Mr. Isaac Newton, Mathematick Professor in the University of Cambridge, containing his new theory about light and colors” fue leído el 8 de Febrero de 1672 en la Royal Society, originando una polémica con algunos miembros de ésta (Hooke principalmente) que durará hasta 1676. Sus críticos sostenían que sus teorías dependían de hipótesis y que, por tanto, las conclusiones presentadas como definitivas también eran hipotéticas. Esto irritaba especialmente a Newton, al confundir las conclusiones deducidas de los fenómenos con las hipótesis sugeridas para dar explicaciones a un nivel superior. (*Phil. Trans.*, No.80, February 19, 1671/72, pp. 3075-3087).

del mundo (principios matemáticos del movimiento ya desarrollados en los dos primeros libros), afirma:

“Sobre este tema había compuesto el Libro tercero de un modo popular, de manera que pudiese ser leído por muchos. Pero, considerando que quienes no hubiesen profundizado bastante en los principios no podrían percibir con facilidad la fuerza de sus consecuencias, ni descartar prejuicios a los que llevaban acostumbrados muchos años, y, además, para evitar disputas que podrían suscitarse por ello, decidí traducir el contenido de ese Libro a proposiciones matemáticas, que únicamente deberían ser leídas por quienes se hubieran familiarizado con los principios precedentes.”²

De este modo, los pensadores del siglo XVIII que deseaban conocer los conceptos y métodos de la filosofía newtoniana no podían acudir a los *Principia* si no tenían pleno dominio de las matemáticas. La suma de las dificultades matemáticas, y los conocimientos que se suponían en el lector, hacían enfadar al mismo Diderot, quien en su *De l'interprétation de la nature* - dedicada a aquellos jóvenes dispuestos a introducirse en el estudio de la filosofía natural - afirmaba que no era suficiente hacer descubrimientos si éstos no eran completos y claros. La oscuridad que él encontraba en los *Principia* se debía, según sus propias palabras, a la afectación de los grandes maestros, quienes levantaban un velo entre los hombres y la naturaleza. No era pues extraño que no recomendara su lectura³.

También Voltaire en sus *Lettres Philosophiques* dice textualmente:

² “De hoc argumento composueram Librum tertium methodo populari, ut pluribus legeretur. Sed quibus principia posita satis intellecta non fuerint, ii vim consequentiarum minimè percipient, neque praejudicia deponent, quibus à multis retro annis infueverunt: & propterea, en res in disputationes trahatur, summam libri illius transtuli in Propositiones more mathematico, ut ab iis folis legantur, qui principia priùs evolverint” *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera quae exstant omnia*, (Ed. Facsimil S.Horsley, Londres, 1779-1785), Stuttgart-Bat Connstatt, Fotoimpresión Friedrich Frommann Verlag, 1964, vol.3, p.1.

A lo largo del presente trabajo, he utilizado principalmente la edición Horsley de las obras completas de Newton. No obstante, y en lo que se refiere a los *Principia*, he consultado, asimismo, la edición de F.Cajori (Berkeley, California University Press, 1946); la de Koyré, Cohen y Whitman (Cambridge - Mass., Harvard University Press, 1972); y las versiones españolas de A.Escotado (Madrid, Editora Nacional, 1982) y de Eloy Rada (Madrid, Alianza, 1987). Por lo que respecta a la *Óptica*, he tenido en cuenta, junto a la edición de Horsley, la traducción al español, realizada por Carlos Solís (Madrid, Alfaguara, 1977).

³ “Ce n'est pas assez de révéler; il faut encore que la révélation soit entiere et claire. Il est une sorte d'obscurité que l'on pourroit définir, l'*affectation des grands Maîtres*. C'est un voile qu'ils se plaisent à tirer entre le peuple et la Nature. Sans le respect qu'on doit aux noms célèbres, je dirois que telle est l'obscurité qui regne dans quelques ouvrages de Stahl et dans les principes Mathématiques de Newton”. (*Oeuvres complètes*, IX, pp. 104-105 - Hermann, Paris, 1981).

“Très peu de personnes à Londres lisent Descartes, dont effectivement les ouvrages sont devenus inutiles; *très peu lisent aussi Newton, parce qu'il faut être for savant pour le comprendre; cependant, tout le monde parle d'eux...*”⁴

Dada la necesidad de ser un profundo erudito en la materia para seguir las argumentaciones de esta obra, a la filosofía de Newton se llegaba a través de las divulgaciones que de ella se hicieron. Después de siglos de vanas especulaciones sobre los fenómenos naturales, los *Principia*, a pesar de su dificultad, mostraban con rigor y coherencia un mundo que podía ser conocido. Un mundo en el cual la ciencia daba al hombre la posibilidad de dominar la naturaleza. Se ponía fin a las conjeturas que sirvieron de fundamento a los viejos sistemas metafísicos. El papel dominante que la teología había desempeñado en el pensamiento de los intelectuales europeos era ahora asumido por la razón. La ciencia de Newton - en opinión de Larry Laudan - se convirtió rápidamente en el remedio para la ignorancia, en cualquier terreno donde ella existiera⁵. Matemáticos, físicos y filósofos alababan e imitaban el *texto sagrado*, adoptando sus métodos y conclusiones. Los elogios llegaron incluso de los poetas (Pope en su *Essay on Man*). Con la atracción habitual que despiertan los grandes hombres, Newton tuvo pronto un gran número de seguidores, que se impusieron la tarea de exponer la doctrina del maestro y de aportar comentarios expertos a los oscuros pasajes de la obra. Los libros sobre materias científicas empezaron a proliferar - sobre todo ejemplares que exponían la concepción newtoniana del universo. Puede decirse, pues, que si la ciencia fue la religión de la Ilustración, estos libros cumplieron la función de textos exegéticos, comprendiendo desde trivializaciones de escaso rigor a densos estudios especializados.

⁴ VOLTAIRE, *Lettres Philosophiques*. Ed. de R. Naves, París, Garnier Frères, 1964, p. 74. (El subrayado es mío).

⁵ Cfr. su introducción al *Account of Sir Isaac Newton's philosophical discoveries* de Colin Maclaurin, Nueva York y Londres, Johnson Reprint Corporation, 1968.

1.2. La divulgación de la filosofía natural de Newton: Voltaire, Pemberton y Maclaurin.

A lo largo del siglo XVIII, la captación de adeptos para la causa newtoniana se produjo, por tanto, desde distintos planos. Ciertos artículos en diarios como el *Spectator* y el *Ladie's Diary*, así como numerosos libros de carácter elemental sirvieron para llamar la atención de la clase media cultivada, aunque carente de formación científica. De forma similar a lo que ocurre en las popularizaciones de la ciencia contemporánea, tales publicaciones se centraban en los aspectos más espectaculares y comprensibles de la síntesis newtoniana, a la vez que omitían o desdibujaban la estructura real de la física de Newton. En un segundo grupo podrían incluirse los *Éléments de la Philosophie de Newton* de Voltaire (1738), inteligentes y razonablemente legibles - en expresión de Laudan⁶ - pero dirigidos también a un lector sin estricta formación técnica. En efecto, si los artículos del *Spectator* estaban pensados para el público distinguido de la campaña británica, los *Éléments* de Voltaire tenían por destinatario aquel otro público más sofisticado, pero igualmente *amateur*, que frecuentaba los salones parisinos. Hay que mencionar, asimismo, que Richard Bentley compuso la que puede considerarse primera aproximación a los principios de la mecánica para lectores no preparados matemáticamente. Son los dos últimos sermones de los ocho que constituyen su *Confutation of Atheism*, y con los que se inauguraron las famosas *Boyle Lectures*, fundadas por Robert Boyle. Fueron publicados por vez primera en 1693, tan sólo seis años después de la aparición de la primera edición de los *Principia*, y reeditados con frecuencia durante el siglo XVIII. Como señala Perry Miller en la introducción - titulada *Bentley and Newton*⁷ - a las cuatro cartas escritas por Newton a Bentley y a los dos sermones, éstos últimos fueron “el primer intento popular” de acercamiento a “los sublimes descubrimientos” de Newton, y además “sientan un precedente para toda la Ilustración”, al mostrar que según los principios newtonianos “el orden del universo no pudo haber sido producido de forma mecánica”. Conformando una tercera clase, encontramos los libros de texto destinados a la enseñanza secundaria y las universidades. En ellos, las animadas exposiciones de Voltaire y el *Spectator* dan paso a

⁶ Cfr. *l.c.*, p. XII.

⁷ *Isaac Newton's Papers & Letters on Natural Philosophy and Related Documents*. Ed. de I.B.Cohen, 2ª. ed., Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978, pp. 273-274.

una presentación sobria de los *Principia*. Con todo, aunque se trataba de obras muy superiores a las simples versiones populares, evitaban cualquier alusión a cuestiones que resultaran controvertibles. Por último, en lo que podría entenderse como el conjunto de tratados más fieles y ambiciosos, figuraban trabajos como los de Pemberton y Maclaurin.

La *View of Sir Isaac Newton's Philosophy*, de Henry Pemberton, apareció en 1728, dos años después de que viera la luz la tercera edición de los *Principia* y uno de la muerte de Newton. No obstante, fue escrita mientras él vivía. Pemberton había colaborado con Newton en esa edición de los *Principia* y había tenido contacto con él, tanto en persona como a través de cartas. De sus palabras, incluidas en el prefacio a la obra, se deduce que ambos leyeron juntos gran parte del trabajo y que, en consecuencia, no sólo Newton conocía estas páginas sino que además las aprobaba⁸, considerándolas incluso como el intento de presentar el sistema del mundo de un modo “que pudiese ser leído por muchos” - recordemos las palabras de Newton al comienzo del Libro III. La intención de Pemberton era “*to give a general notion of our great philosopher's inventions to such as are not prepared to read his own works, and yet might desire to be informed of the progress he has made in natural knowledge*”; así como “*to encourage such young gentlemen as have a turn for the mathematical sciences, to pursue those studies the more chearfully, in order to understand in our author himself the demonstrations of the things I here declare*”⁹. Pemberton dedica trescientas páginas a los *Principia* y menos de cien a la *Óptica*, pero ello no significa que diera más importancia a una obra que a otra. De hecho, pensaba que el genio de Newton se mostraba aún más en la *Óptica*, ya que no contaba con las reglas y preceptos que, según él, “facilitaban el descubrimiento de los teoremas matemáticos”¹⁰. El tratado de Pemberton era considerablemente menos técnico y detallado sobre cuestiones de mecánica que el *Account* de Maclaurin, y tal vez por eso tuvo mayor influencia.

El *Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, de Colin Maclaurin, se publicó póstumamente en 1748. Este último no tuvo contacto directo con Newton cuando escribió su trabajo, aunque sí estuvo relacionado con él,

⁸ Conduitt sostuvo que Newton sólo había ojeado el texto, y que, por tanto, la afirmación de Pemberton era una exageración. Cfr. GJERTSEN, D.: *The Newton Handbook*, Londres y Nueva York, Routledge & Kegan Paul, 1986, p. 427.

⁹ PEMBERTON, H.: *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy*. Ed. de S. Palmer, Londres, 1728, p.2 no numerada, citado en COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1966, p. 210.

¹⁰ *L.c.*, Prefacio, penúltima página no numerada.

puesto que Newton, impresionado por el talento de Maclaurin, lo propuso para ocupar la Cátedra de matemáticas de la Universidad de Edimburgo, que James Gregory había dejado vacante.

Desde la aparición de los *Principia* de Newton en 1687, hasta la publicación de la *Mécanique Analytique* de Lagrange (1787), no existió una exposición de la mecánica newtoniana que mejorase a la de Maclaurin. La estructura del *Account* y su contenido revelan con claridad una profunda proximidad a la ciencia newtoniana. Tras una detenida discusión de la historia de la *física*, el *Account* sigue muy de cerca el esquema de los *Principia*. Hay tan sólo una notable excepción. En el Libro I, Newton se ocupa de las leyes generales de la mecánica y del choque; a continuación, en el Libro II, discute el movimiento de los sólidos en un medio fluido y, finalmente, en el Libro III, presenta su mecánica celeste. De modo paralelo, Maclaurin aborda la dinámica general y la cinemática antes de prestar atención al sistema del cielo, pero prudentemente pasa de puntillas sobre las cuestiones a que Newton se enfrenta en el libro II de los *Principia*. Aun siendo quizá el libro más fértil del tratado de Newton, por lo que se refiere al desarrollo posterior de la hidrodinámica y la mecánica racional, era, no obstante, la parte más débil de la obra y una de las más susceptibles de crítica. Aunque de forma ocasional Maclaurin se refiere a los teoremas en él contenidos, es obvio que prefiere no discutirlos en detalle. Si se deja al margen esta pequeña discrepancia, la fidelidad del *Account* a los *Principia* es completa; tan completa que en cierto sentido sería incorrecto llamar al libro de Maclaurin un *Account of Newton's Philosophical Discoveries*, pues menosprecia abiertamente cualquier otra contribución de Newton a la ciencia que no se refiera a la mecánica - con especial olvido de la *Óptica*. Los *Principia* de Newton resultaban más fascinantes para un matemático como Maclaurin que las teorías menos técnicas y más experimentales contenidas en la *Óptica*¹¹. Sin embargo, sería injusto criticar a Maclaurin por limitar su discusión a la mecánica. Nadie como él conocía esta materia en aquel momento y nadie podía presentar y defender la mecánica newtoniana tan consistentemente. Es posible pensar tal vez en otros físicos con la misma capacidad técnica (Euler, d'Alembert o Bernoulli), pero ninguno de ellos podía hablar desde el conocimiento interno de los *Principia* con tanta autoridad.

¹¹ Cf. LAUDAN, L.: *l.c.*, p. XIII.

De este modo, considerando los *Principia* - como de hecho lo son - una de las obras maestras de Newton, su influencia en el siglo XVIII quedó atenuada por la complejidad matemático-formal que encerraba. Bernard Cohen, en su estudio sobre *Franklin y Newton* - excelente investigación en la que muestra de qué forma vieron a Newton los hombres de la Ilustración - se pregunta - y ello se convierte en la cuestión básica del libro - cómo es posible que Franklin pueda ser considerado uno de los mejores representantes de la filosofía newtoniana sin haber leído los *Principia*¹². En síntesis, Cohen cree que esto es debido a la singular y diferente estructura de las dos obras de Newton y, por tanto, a las también distintas reacciones que ellas despertaron. Podemos hablar, así, de dos clases de filosofía, según miremos a los *Principia* o nos detengamos en la *Óptica*.

1.3. La estructura de la Óptica.

La primera edición de la *Óptica* es de 1704, diecisiete años posterior a la aparición de la primera edición de los *Principia*, y fue publicada en inglés. Constaba de tres libros que no permanecieron inalterados en las sucesivas ediciones, sobre todo por la adición, modificación y renumeración de las Cuestiones al Libro III (en 1706, en la traducción latina que hizo Samuel Clarke, se añadieron siete nuevas a las dieciséis primeras [17-23]; y en 1717, fecha de la segunda edición inglesa, éstas serán renumeradas [de la 25 a la 31] para encajarlas en la nueva edición). Con carácter general, la estructura de la *Óptica* es bastante accesible, y sigue el orden de la parte II de las *Lectiones Opticae*¹³, más que el de la carta a Oldenburg de 1672¹⁴. Por eso, el *experimentum crucis* no aparece en un lugar central, ya que se trata de una presentación

¹² O.c., p. 10.

¹³ Las *Lectiones Opticae* fueron impartidas desde 1669 hasta 1671, y publicadas en 1728. La segunda parte contenía la teoría de los colores, que fue excluida de la edición al ser su tratamiento inferior al de la *Óptica*.

¹⁴ Newton, en este primer escrito sobre la composición de la luz, demuestra que la dispersión de la luz a través de un prisma es debida a que la luz que en él incide no es homogénea sino que consta de rayos de diferente refrangibilidad. El prisma no modifica la luz sino que analiza lo que ya tenía en su origen. Asimismo, al comprobar que a cada grado de refrangibilidad corresponde un color distinto, deduce que los colores son propiedades originales de los rayos de luz, lo que equivale a afirmar el carácter corpuscular de éstos.

sistemática, y no de un escrito en contra de la teoría de la modificación, como lo era la carta mencionada. Ahora bien, el Libro I de la *Óptica* tiene su fundamento más próximo en ésta. Newton lo inicia afirmando que su intención es explicar las propiedades de la luz *demostrándolas mediante experimentos*:

“My design in this book is not to explain the properties of light by hypotheses, but to propose and prove them by reason and experiments.”¹⁵

Los rayos de luz no son meras líneas rectas sino entidades mínimas que la componen y con capacidad para suscitar sensaciones. Según la tradición cartesiana, la luz era una onda de presión que se transmitía a través de un medio. Los colores se explicaban como consecuencia de las alteraciones sufridas por el movimiento de los corpúsculos que componen esa onda. Newton ataca aquí esta teoría. Los colores son sensaciones producidas por el impacto de los corpúsculos luminosos en la retina. En el Libro I, aborda la cuestión de la naturaleza de la luz y sus propiedades básicas, fijadas por medio del análisis microscópico de los cuerpos y, por tanto, de su constitución. De este modo, el Libro II va a dejar de ser una investigación sobre los fenómenos ópticos, para convertirse en un estudio de la estructura de la materia. A partir de aquí, Newton infiere las propiedades microscópicas de la materia de los fenómenos de la luz y los colores. Esta sección de la *Óptica*, junto con las cuestiones de 1706 - en las que manifiesta la existencia de principios activos inmateriales dependientes de la voluntad de Dios -, resumen la concepción que tenía del universo. Un universo casi vacío y regulado directamente por Dios. Hay que recordar que durante el período que va de la redacción de los *Principia* a la aparición de la segunda edición inglesa de la *Óptica*, es decir, aproximadamente de 1680 a 1717, Newton tenía una visión de la naturaleza en términos de átomos y vacío que interactuaban por un principio de actividad extraño a los mismos. La materia es de naturaleza pasiva, y la acción a distancia en que consiste la gravedad no se debe a la materia misma. O se explica por una materia intermedia - el éter-, o por un principio activo no material. Durante estos años se inclinará por la segunda opción¹⁶, abandonando, por consiguiente, sus anteriores intentos¹⁷ de explicar mecánicamente la

¹⁵ *Opera*, vol.4, p. 5.

¹⁶ Véase correspondencia con Bentley, cartas 2ª y 3ª, 1692 (*Four Letters from Isaac Newton to Doctor Bentley containing Some Arguments in Proof of a Deity*, en *Opera*, vol.IV, p. 427).

¹⁷ Newton - en su escrito de 1675 dirigido a la Royal Society, y leído el nueve de Diciembre - sostuvo la idea de unificar las propiedades de la luz mediante la hipótesis del éter (*Newton's Second Paper on*

gravidad por medio de un éter omnipresente - intentos a los que, no obstante, volverá en 1717, con un éter aún menos denso.

El tercer libro empieza con un inacabado análisis de los fenómenos de difracción y “no hace sino reflejar las especiales dificultades que encontraba Newton para afrontar estos fenómenos que, en realidad, significaban que la luz se doblaba hacia las sombras al modo de los movimientos transmitidos por un fluido; el modelo de los enemigos de la doctrina corpuscular de Newton”¹⁸. Newton confeccionó una segunda parte de este libro para la edición inglesa de 1717, sosteniendo la hipótesis del éter, pero la suprimió más tarde diseminando el material en las Cuestiones. Estas suponen el tránsito de la investigación de las causas y propiedades de la luz, al estudio de la estructura de la materia, la constitución del universo y el origen de las fuerzas que en él actúan.

Las dieciséis Cuestiones que aparecieron en la primera edición de la *Óptica* contenían las conclusiones a las que había llegado acerca del carácter material de la luz. Las siete nuevas de la edición latina de 1706 - de la 17 a la 23 -, renumeradas de la 25 a la 31 en la edición de 1717, expresaban muy bien su postura no reductivamente materialista: escasez de materia, de naturaleza pasiva y definida por la inercia, movida por principios activos ajenos a ella, y dependiendo de la acción divina. Estas cuestiones serán modificadas para encajarlas con las de 1717. En las ocho añadidas en la segunda edición inglesa, - de la 17 a la 24 -, Newton reintroduce la vieja idea del éter con la intención de explicar los mismos fenómenos. Este fluido extremadamente raro y activo sirve para explicar mecánicamente los procesos de transmisión, reflexión y refracción de la luz (Cuestión 18); como causa de la gravedad (Cuestión 21)¹⁹, dejando claro que ésta no es una propiedad innata de los cuerpos (creencia mantenida por Roger Cotes en el Prefacio a la segunda edición de los *Principia*, y por Richard Bentley en sus sermones para la refutación del ateísmo); como nexos unificadores de todos los fenómenos de la luz (Cuestiones 23 y 24); como base para rechazar la teoría cartesiana del éter en

Color and Light, Read at the Royal Society in 1675-76, en COHEN, I.B. (ed.): *Isaac Newton's Papers & Letters on Natural Philosophy* Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978, p. 177).

¹⁸ Véase la nota 1 al Libro III de la versión española de la *Óptica* a cargo de Carlos Solís, Madrid, Alfaguara, 1977, p. 404.

¹⁹ Véase también la Advertencia a la segunda edición inglesa: “And to shew that I do not take gravity for an essential property of bodies, I have added one question concerning its cause, chusing to propose it by way of a question, because I am not yet satisfied about it for want of experiments” (*Opera*, vol.4, p. 4).

cuanto medio denso (Cuestión 28); y, en fin, como soporte del principio de actividad con el que Dios actúa constantemente sobre el universo.

En 1691, Newton diseñó la redacción de un posible Libro IV de la *Óptica*, que trataría de las causas de los fenómenos de refracción y reflexión, pero al no dar con una teoría satisfactoria, algunas partes de este Libro se mantuvieron en la Sección III del Libro II y en las Cuestiones de 1704.

Así pues, como señala Carlos Solís en su introducción a la obra, se puede concluir que:

“A grandes rasgos, la estructura de la *Óptica* es muy clara e ilustra a la perfección el ascenso desde las propiedades observables de los cuerpos a las leyes generales de su comportamiento y, de ahí, a la trama de la naturaleza y al carácter de su Creador (...). Una vez establecidas las propiedades de la luz [en el Libro I], en el Libro segundo pasa a investigar la estructura del microcosmos, (...). Finalmente, el tercer Libro, que comienza con un inconcluso examen de los fenómenos de difracción, termina en las hipotéticas preguntas finales, saltando del tema de la luz y sus propiedades a las causas generales de las mismas y de la gravedad; a las cuestiones ontológicas fundamentales acerca de la composición de la naturaleza a base de la materia pasiva y de principios activos no materiales; a la intervención de Dios en el mundo con una providencia constante; a la naturaleza de las fuerzas operantes en las reacciones químicas; al carácter cíclico del cosmos, etc.”²⁰.

1.4. El siglo XVIII y las dos tradiciones newtonianas.

En opinión de Cohen, el siglo XVIII puede ser considerado como el siglo del florecimiento de la ciencia experimental, y ello, sin duda, fue debido al considerable influjo que ejerció la *Óptica* en esa época. Los pensadores del XVIII consideraron que en Newton se daban dos vertientes: la del genio que había encontrado respuestas fundamentales a preguntas que también lo eran, y la del científico que había marcado pautas de investigación para el futuro desarrollo de la ciencia. Pero por el que más se sintieron atraídos fue precisamente por este último, por sus “*bold speculations about the aether and the nature of atoms, the construction of matter and the relation of the properties of the several varieties of matter to the characteristics and arrangements of their constituent parts, and even the exploration of ‘final causes’ and the origin and*

²⁰ Introducción a la versión española de la *Óptica*, p. XX.

ultimate destiny of the universe”²¹. La distinta composición de las dos obras de Newton marcó el desarrollo del pensamiento filosófico y científico de esta centuria. Los *Principia* contenían un riguroso sistema matemático-deductivo de la dinámica celeste, y no daban pie a ningún tipo de especulación; la *Óptica*, en cambio, era un trabajo más libre y relajado que no se basaba en la deducción matemática sino en el experimento, y estaba caracterizado por una generosa actitud especulativa, permitiendo al lector compartir con el autor hipótesis sobre la naturaleza de la materia y sobre las causas de los fenómenos más importantes del mundo externo²². Tales hipótesis guiaron el pensamiento científico del siglo XVIII, dando lugar a nuevas ramas de la ciencia. En este sentido, la *Óptica* tuvo un atractivo especial para los hombres del momento que intentaban elaborar una teoría física, capaz de explicar y predecir los fenómenos en dominios tan dispares como la electricidad, el calor, la química y hasta la fisiología animal. Cada hipótesis o especulación newtoniana constituía la clave para una posible nueva teoría de la naturaleza. Los científicos que deseaban hacer avances en las ciencias experimentales, comparables a los de Newton sobre la luz y las variedades de materia, se dirigían a estudiar la *Óptica*²³. Allí aprendían el método newtoniano de postular hipótesis que condujeran a nuevos experimentos, al descubrimiento de leyes desconocidas que pudieran ajustarse a los fenómenos observados, y a la creación, por último, de nuevas teorías fundamentadas en el conocimiento empírico. Puede considerarse un modo *no matemático* de acercamiento o aproximación a la naturaleza, según la tradición de newtonianismo que se dio en esta época y que surgió como consecuencia de la lectura de la *Óptica*:

“Not primarily in the *Principia*, then, but in the *Optiks* could the eighteenth-century experimentalists find Newton’s methods for studying the properties or behavior of bodies that are due to their special composition. Hence, we need not to be surprised to find that in the age of Newton - which the eighteenth century certainly was! - *the experimental natural philosophers should be drawn to the Optiks rather than to the Principia*. Furthermore, the *Optiks* was more than an account of mere optical phenomena, but contained an atomic theory of matter, ideas about electricity and

²¹ COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 14.

²² Newton mismo había provocado esta diferencia. La segunda edición inglesa de la *Óptica* es de 1717, y la tercera de los *Principia*, de 1726. No obstante, Newton no añade en los *Principia* ninguna de las conjeturas que aparecen en la *Óptica* - excepto la mención del éter al final del Escolio General.

²³ La influencia de la *Óptica* no sólo llegó a los científicos y filósofos sino que incluso se extendió a la poesía y la literatura. Cfr. NICHOLSON, M.H.: *Newton demands the muse. Newton’s ‘Opticks’ and the eighteenth century poets*, Princeton University Press, 1946.

magnetism, heat, fluidity, volatility, sensation, chemistry, and so on, and a theory (or hypothesis) of the actual cause of gravitation.”²⁴

También Diderot mostró su predilección por la *Óptica*. Cuando redactó los planes de estudio para la Universidad Nacional de Rusia por mandato de Catalina la Grande, expresó la necesidad de incluir en los mismos el estudio de la *ciencia experimental*²⁵. Esta noción suponía la convicción de que al conocimiento de la naturaleza se llegaba mejor a través de los experimentos que de la deducción matemática de principios *a priori*. Por esto, dentro de la disciplina denominada *El sistema del mundo*, Diderot no recomendaba que los estudiantes leyeran los *Principia* sino los resúmenes de la filosofía natural de Newton que existían en la época. Se refería, precisamente, a la *View of Sir Isaac Newton's Philosophy*, de Pemberton, al *Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, de Maclaurin, y a los *Eléments* de Voltaire. En su obra *De l'interprétation de la nature*, Diderot - que entre los pensadores de la época fue el que mejor advirtió los cambios que en ella acontecieron - anuncia que el siglo XVIII llega a un momento decisivo: el de la transformación de la ciencia. Lo dice así:

“Nous touchons au moment d'une grande révolution dans les sciences. Au penchant que les esprits me paroissent avoir à la morale, aux belles-lettres, à l'histoire de la Nature et à la physique expérimentale, j'oserois presque assurer qu'avant qu'il soit cent ans, on ne comptera pas trois grands géomètres en Europe. Cette science s'arrêtera tout court, où l'auront laissé les Bernoulli, les Euler, les Maupertius, les Clairaut, les Fontaine et les d'Alembert. Ils auront posé les colonnes d'Hercules. On n'ira point au-delà.”²⁶

Si bien es verdad que la predicción de Diderot no se ha cumplido en lo que atañe a la historia de la matemática pura - Gauss cien años después ensanchó sus límites tanto en el contenido como en el método -, sin embargo anuncia que la matemática ya no mantendrá la primacía exclusiva en el dominio de la ciencia natural. Por más que la matemática se perfeccione y se eleve, quedará encerrada en sus propios conceptos. No podrá ir mas allá, porque no tiene un camino de entrada en la realidad empírica de las cosas. Sólo el experimento, la observación detallada y concreta de la

²⁴ COHEN, I.B.: *o.c.*, p. 120. (El subrayado es mío).

²⁵ DIDEROT, D.: *Plan d'une université pour le gouvernement de Russie. Oeuvres complètes*, vol. III. Ed. de J. Assézat, París, 1875, pp. 460-463.

²⁶ DIDEROT, D.: *De l'interprétation de la nature. Oeuvres complètes*, IX, pp. 12-13.

naturaleza nos puede permitir penetrar en ella. El ideal del conocimiento matemático de la naturaleza que prevalece en la física del siglo XVIII va a ser complementado con otro nuevo: el de la ciencia puramente descriptiva²⁷.

¿Por qué, pregunta Diderot, a pesar del notable desarrollo del saber matemático poseemos tan escasos conocimientos seguros sobre la naturaleza? No han faltado ni genios ni pensadores dedicados a su estudio. El motivo reside en que no se conoce la relación que hay entre el saber conceptual y el saber de los hechos:

“Sont ce les hommes de génie qui ont manqué à l’Univers? nullement. Est-ce en eux défaut de meditation et d’étude? encore moins. L’histoire des sciences fourmille de noms illustres; la surface de la terre est couverte des monuments de nos travaux. Pourquoi donc possédons-nous si peu de connoissances certaines? par quelle fatalité les sciences ont-elles fait si peu de progrès? sommes nous destinés à n’être jamais que des enfants? j’ai déjà annoncé la réponse à ces questions. Les sciences abstraites ont occupé trop long-tems et avec trop peu de fruit les meilleurs esprits; ou l’on n’a point étudié ce qu’il importoit de sçavoir; ou l’on n’a mis ni choix, ni vues, ni méthode dans ses études; les mots se sont multipliés sans fin, et la connoissance des choses est restée en arriere.”²⁸

Para justificar su punto de vista, Cohen recomienda consultar los diccionarios científicos que existían en este periodo. Uno de los más importantes es el *Lexicon Technicum* de John Harris, en donde encontramos cinco acepciones para el artículo “Newtonian Philosophy”²⁹. La primera considera la filosofía newtoniana como “la filosofía corpuscular corregida y reformada por los descubrimientos de Newton”. En este sentido, y de acuerdo con Harris, la “Newtonian Philosophy” es la misma que la “New Philosophy”, en oposición a “la Cartesiana, la Peripatética y la antigua corpuscular”. Cohen hace observar que el uso que hace Harris del término “filosofía corpuscular” va referido a la filosofía corpuscular de Boyle, y que ello nos lleva a tomar la *filosofía newtoniana* como la que aparece en el Libro III de la *Óptica* (sobre todo en las Cuestiones) y en el *De natura acidorum*.

²⁷ Cfr. CASSIRER, E.: *Filosofía de la Ilustración*. Trad. de E. Imaz, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1ª reimpresión de la 3ª edición, 1975, pp. 93-94.

²⁸ DIDEROT, D.: *l.c.*, pp. 44-46.

²⁹ HARRIS, J.: *Lexicon Technicum or an Universal Dictionary of Arts and Sciences: Explaining Not Only the Terms of Art, But the Arts Themselves*. 2 vols, 5ª edición, Londres, 1736. Citado en COHEN, I.B.: *o.c.*, pp. 180-181.

El segundo uso del término alude “al método que Newton observa al filosofar”. Tal método de razonamiento supone “obtener conclusiones directamente de los fenómenos, con exclusión de toda hipótesis previa; comenzando desde los principios simples; deduciendo las primeras fuerzas y leyes de la naturaleza de unos pocos fenómenos seleccionados, y aplicando esas leyes para dar cuenta de otras cosas”. Esta descripción - continúa Cohen - se ajusta a los dos primeros Libros de la *Óptica* y a la mayor parte de los *Principia*. De esta manera, el concepto de *filosofía newtoniana* se identifica aquí con el de *filosofía experimental*.

En tercer lugar, el sentido de “Newtonian Philosophy” es equivalente al de “filosofía mecánica y matemática”, y parecido al anterior, aunque excluye alguna parte de la *Óptica*. Ello nos lleva a “considerar los cuerpos físicos de un modo matemático; y a aplicar la geometría y la mecánica a la solución de los fenómenos”.

La cuarta acepción va referida a “esa parte del conocimiento físico que Newton ha manejado, mejorado y demostrado en los *Principia*”, y está en oposición con la primera, en donde, como ya hemos visto, la filosofía de Newton es una continuación de la filosofía mecánico-corpuscular de Galileo, Bacon y Boyle.

Por último, el quinto significado alude a “los nuevos principios que Newton ha formulado en filosofía, el nuevo sistema fundado sobre ellos, y la nueva explicación de los fenómenos de allí deducidos: esos que caracterizan y distinguen su filosofía de todas las otras”. Harris se está refiriendo aquí al Libro III de los *Principia*.

La idea principal que de estas definiciones se desprende lleva a establecer una clara distinción entre la filosofía de Newton como una filosofía corpuscular unida a la *Óptica*, y la filosofía de Newton como un sistema matemático deductivo de la dinámica celeste procedente de los *Principia*. Esta distinción también está presente en la *Cyclopaedia*, de Ephraim Chambers³⁰; en la *Encyclopédie*, de Diderot y D’Alembert³¹, quienes repiten paso a paso las palabras de Harris - ya citadas por Chambers, en el *Dictionnaire Encyclopédique des Mathématiques*, de D’Alembert, L’Abbé Bossut, La Lande, le Marquis de Condorcet y otros³² -; y en el *Mathematical*

³⁰ Primera edición, de 1728.

³¹ DIDEROT, D.: *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences des arts et des métiers*. Nouvelle impression en facsimilé de la première édition de 1751-1780, Stuttgart-Bad Cannstatt, Friedrich Frommann Verlag, 1966.

³² Edición de 1789.

and Philosophical Dictionary, de Charles Hutton³³. Durante este periodo, la *nueva ciencia* o la *nueva filosofía*, que Newton denominó *filosofía experimental*, era simplemente una *filosofía corpuscular* y estaba vinculada a la *Óptica*. Se consideraba una condición general aceptada por el pensamiento científico de la época, tan básica como el principio de causa y efecto.

1.5. La cuestión de la dualidad metodológica en las obras de Newton.

Además, desde el punto de vista metodológico, la forma deductiva de los *Principia* hacía de ellos una obra predominantemente sintética, mientras que la *Óptica* era un trabajo de análisis fundamentalmente inductivo. En la Cuestión 31, Newton explica los caracteres propios de los métodos de análisis y de síntesis:

“As in Mathematicks, so in Natural Philosophy, the investigation of difficult things by the method of analysis, ought ever to precede the method of composition. This analysis consists in making experiments and observations, and in drawing general conclusions from them by induction, and admitting of no objections against the conclusions, but such as are taken from experiments, or other certain truths. For hypotheses are not to be regarded in Experimental Philosophy. And although the arguing from experiments and observations by induction be no demonstration of general conclusions; yet it is the best way of arguing wick the nature of things admits of, and may be looked upon as so much the stronger, by how much the induction is more general. And if no exception occur from phaenomena, the conclusion may be pronounced generally. But if at any time afterwards any exception shall occur from experiments; it may then begin to be pronounced, with such exceptions as occur. By this way of analysis we may proceeded from compounds to ingredients; and from motions to the forces producing them; and in general, from effects to their causes; and from particular causes to more general ones, till the argument end in the most general. This is the method of Analysis. And the Synthesis consists in assuming the causes discovered, and established as principles, and by them explaining the phaenomena proceeding from them, and proving the explanations”³⁴

A continuación, Newton admite que en los dos primeros libros de la *Óptica* ha utilizado el método de análisis. Pero por lo que respecta al método de composición, sólo alude a un ejemplo expuesto al final del Libro I:

³³ Edición de 1775.

³⁴ *Opera*, vol.IV, pp. 263-264.

“ In the two first Books of these Opticks, I proceeded by this analysis to discover and prove the original differences of the rays of light in respect of refrangibility, reflexibility, and colour; and their alternate fits of easy Reflexion and easy transmission; and the properties of bodies, both opaque and pellucid, on wick their reflexions and colours depend. And these discoveries being proved, may be assumed in the method of composition for explaining the phaenomena arising from them: an instance of wick method I gave in the end of the first Book.”³⁵

Y prosigue:

“In this third Book I have only begun the analysis of what remains to be discovered about light, and its effects upon the frame of nature; hinting several things about it, and leaving the hints to be examined and improved by the farther experiments and observations of such as are inquisitive.”³⁶

Este modo de proceder de Newton en la Óptica contrasta con el propósito de los *Principia*, en cuyo Prefacio a la primera edición describe el Libro III - El Sistema del Mundo - como sigue:

“En el libro tercero ofrezco un ejemplo de esto con la explicación del Sistema del Mundo. Allí, en efecto, a través de las proposiciones matemáticamente demostradas en los libros anteriores, derivo de los fenómenos celestes las fuerzas de gravedad con las que los cuerpos tienden hacia el Sol y los distintos planetas. Después, a partir de esas fuerzas, mediante proposiciones también matemáticas, deduzco los movimientos de los planetas, los cometas, la Luna y el mar. Ojalá pudiera deducir los demás fenómenos de la naturaleza a partir de principios mecánicos con el mismo género de argumentación. En efecto, muchas razones me llevan a sospechar que todos ellos puedan depender de ciertas fuerzas con las que las partículas de los cuerpos, por causas aún desconocidas, se atraen unas a otras y se unen en figuras regulares, o se repelen y se alejan unas de otras. Siendo estas fuerzas desconocidas, los filósofos han investigado inútilmente la Naturaleza hasta hoy. Sin embargo, espero que los principios aquí expuestos arrojarán algo de luz sobre este modo de filosofar, o sobre alguno más cierto.”³⁷

³⁵ *L.c.* p. 264.

³⁶ *Ibid.*

³⁷ “In libro autem tertio exemplum huius rei proposuimus per explicationem Systematis Mundani. Ibi enim, ex phaenomenis caelestibus, per Propositiones in libris prioribus mathematicè demonstratis, derivantur vires Gravitatis, quibus corpora ad Solem et Planetas singulos tendunt. Deinde ex his viribus per Propositiones etiam Mathematicas, deducuntur motus Planetarum, Cometarum, Lunae et Maris. Utinam caetera Naturae phaenomena ex principiis mechanicis, eodem argumentandi genere, derivare liceret. Nam multa me movent, ut nonnihil suspicer ea omnia ex viribus quibusdam pendere posse, quibus corporum particulae, per causas nondum cognitae, vel in se mutuò impelluntur et fecundum figuras regulares cohaerent, vel ab invicem fugantur et recedunt: quibus viribus ignotis, Philosophi hactenus Naturam frustra tentarunt. Spero autem quòd vel huic philosophandi modo, vel veriori alicui, principia hic posita lucem aliquam praebeant”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Auctoris Praefatio ad Lectorem. *Opera*. vol.II).

Nos encontramos, pues, con la admisión por Newton mismo de la diferencia que existe entre uno y otro libro. Su deseo de que los fenómenos de la naturaleza pudieran ser reducidos a un sistema como el de los *Principia* era bastante natural, pero no ha sido nunca realizado. Tanto en la época de Newton como en la nuestra los datos que nos suministra la experiencia son insuficientes o, quizá, demasiado complejos o cambiantes para la realización de este ideal. Cohen entiende, por otra parte, que la distinción entre el método analítico y el sintético explica al mismo tiempo por qué las revisiones de los *Principia* son totalmente diferentes de los cambios introducidos en la *Óptica*. En los *Principia*, “las causas han sido descubiertas, y establecidas como principios” en la primera edición. Las revisiones posteriores se reducen al ámbito de la explicación de los fenómenos derivados de ellos y a la justificación de dicha explicación. Pero en la *Óptica*, Newton ha seguido el método de análisis, “haciendo experimentos y observaciones, y obteniendo conclusiones generales de ellos por inducción”. De este modo, los nuevos aspectos de los distintos problemas relacionados con la composición y estructura de la materia fueron legítimamente añadidos al Tercer Libro, incluso aunque se introducían temas que no habían aparecido en la parte principal de la obra. Se trataba de inferencias sobre experimentos y no de deducciones a partir de causas asumidas previamente. Así, por ejemplo, las largas secciones sobre química en las últimas Cuestiones estaban poco relacionadas con los problemas ópticos, y únicamente tenían que ver con estos a través del tema común de la conducta de los corpúsculos en las distintas variedades de la materia. Casi todos los asuntos que se tratan en las Cuestiones son aspectos de un tema único: el estudio de la materia por medio del método de análisis. Este método fue establecido por Newton como un proceso de pasos sucesivos, pero sin referencia explícita a su principal ingrediente: la imaginación científica. Sin embargo las propias Cuestiones mostraban el papel de la especulación. Las Cuestiones añadidas al final de la *Óptica* fueron ejemplos de un “análisis” incompleto; cuestiones que habían sido respondidas, pero por medio de respuestas que no satisfacían del todo las exigencias del modelo newtoniano. Este fue el sentido en el que la *Óptica* se leyó en el siglo XVIII³⁸.

Puede concluirse, pues, que la filosofía natural de Newton, que llegó al siglo XVIII de la mano de sus dos grandes obras, dio lugar a dos diferentes

³⁸ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 192.

tradiciones, según la fuente más primaria de la que procedían. Aquélla que resultó más influyente fue la *Óptica*, y ello se debió, sin duda, a su singular diseño formal y composición. Los *Principia* contenían un riguroso - a la vez que complejo - sistema matemático-deductivo de la mecánica terrestre y celeste, necesitado de divulgadores que hiciesen posible su comprensión. Se trataba de un sistema cerrado y completo que dejaba poco lugar a la especulación. En cambio, la *Óptica* estaba escrita para *readers of quick wit and good understanding not yet versed in Optiks*³⁹. Al ser su lectura más fácil, no necesitó ser vulgarizada, e incitaba al lector a realizar experimentos. Como no se trataba de un sistema acabado, daba pie a hipótesis y especulaciones que abrieron vías nuevas para el futuro desarrollo de la ciencia experimental. De ahí por qué Franklin pudo considerarse uno de los mejores representantes de la filosofía newtoniana sin haber leído los *Principia*. De ahí, también, que Diderot en su tiempo ya afirmara que el ideal del conocimiento matemático iba a ser reemplazado por otro no de menor importancia: el de la ciencia puramente descriptiva. Su forma deductiva hacía de los *Principia* una obra hermética y metodológicamente sintética, mientras que la *Óptica* era un conjunto de análisis, fundamentalmente inductivos, que dejaban abiertos nuevos caminos a la investigación. En palabras de Carlos Solís:

“La *Óptica* es, ante todo, un texto de método experimental, expresado en un lenguaje accesible y con un material al alcance de cualquiera, de modo que todos pudiesen repetir los experimentos y adquirir una imagen general sobre la constitución de la naturaleza.”⁴⁰

Con su aparición, los *Principia* significaron una vía abierta al conocimiento racional del mundo externo. Un mundo que podía ser pensado con el rigor y la coherencia de las matemáticas. El tratado ponía fin a una larga revolución en la ciencia del movimiento. Las ciencias que ya brillaron en la antigüedad clásica: la astronomía, la geometría, a las que habría que añadir la hidrostática, y a partir del siglo XIV la ciencia del movimiento local, acusaron el gran impulso renovador de la revolución científica de los siglos XVI y XVII. La *Óptica*, en cambio, no siendo una obra estructuralmente tan perfecta, era mucho más abierta en su planteamiento, y mucho más

³⁹ *Opera*, vol.4, p. 16.

⁴⁰ Introducción a la versión española de la *Óptica*, p. XXII.

fértil por el valor heurístico que poseía para gran parte de la nueva ciencia experimental que inició su desarrollo en el siglo XVII y llegó a su florecimiento en siglo XVIII:

“Las repercusiones de ambas obras sobre el siglo XVIII no pueden ser más diversas: La arquitectura de los *Principia* a penas es retocada y completada con la teoría de las perturbaciones, hasta que la formulación analítica de Laplace relega el libro a la condición de monumento reservado a la historia. Muy otra es la fortuna de la *Óptica*, obra abierta que se habría de ver superada en tantas direcciones. En una palabra, mientras que los *Principia* dan cumplido fin a una larga revolución en dinámica, la *Óptica* no hace sino iniciar una penosa evolución en las ciencias baconianas, en torno a los fenómenos químicos, eléctricos o magnéticos.”⁴¹

⁴¹ *L.c.*, pp. XXI-XXII.

2. El propósito de Hume de introducir el método experimental en los asuntos morales. El Tratado de la Naturaleza Humana.

2.1. El ambiente intelectual dominante en el pensamiento británico del siglo XVIII.

El impacto de la figura intelectual de Newton y de su método en el pensamiento británico del siglo XVIII fue tan intenso que llegó a todos los dominios - desde el campo de la ciencia natural hasta la poesía, pasando por la filosofía, la moral y la teología. Nombres como Edmund Halley, Joseph Black, Benjamin Franklin, Joseph Priestly y Henry Cavendish destacaron por seguir el camino de la investigación empírica, e intentar aplicar y extender el método experimental a los diversos dominios de los problemas científicos. Ya hemos visto el papel que jugó la *Óptica* en ese proyecto; un papel que James Noxon ratifica:

“Los *Principia* fueron en todos los sentidos una obra monumental de proporciones grandiosas, un *tour de force* cuyas exigencias extremas llenaban de miedo la mente de su creador, un testimonio permanente de los esfuerzos de generaciones de científicos y una vindicación total del método de la ciencia experimental. Por el contrario, la otra gran obra de Newton, la *Opticks* era una obra de exploración. Evidentemente, también era una obra experimental que sometía los datos observacionales a un análisis matemático y demostraba algunas conclusiones firmes. También era una obra sistemática que coordinaba veinte años de investigación de Newton y daba cuenta de las teorías rivales fundamentales. Pero sus investigaciones en torno a la naturaleza de la luz y la estructura y comportamiento de la materia fueron llevadas mucho más allá de los límites de lo que es matemáticamente demostrable o empíricamente verificable. La *Opticks* abría sugestivas posibilidades de nuevos descubrimientos en el terreno de la física, la química e incluso la biología. Demostró ser una obra inmensamente estimulante y alentadora para los experimentalistas, entre los más importantes de los cuales, algunos, como Benjamin Franklin, no estaban a la altura de las formidables matemáticas de los *Principia*. Así pues, en los días de Hume, toda una generación de filósofos naturales, inspirados por Newton, aplicaban el método empírico a todo el dominio de los problemas científicos.”¹

Algunos intentaron seguir tan fielmente a Newton que adoptaron no sólo su método y conclusiones sino hasta incluso el modelo matemático mismo. Así, George Turnbull, en sus *Principles of Moral Philosophy* (Londres, 1740), intentó desarrollar una ética newtoniana. David Hartley, en sus *Observations on Man*

¹ NOXON, J.: *La evolución de la filosofía de Hume*. Trad. de C. Solís, Madrid, Revista de Occidente, 1974, p. 42.

(Londres, 1749), trabajó en la elaboración de una psicología y neurología newtoniana. Y Thomas Reid, en sus *Essays on the Powers of the Human Mind* (Londres, 1785), hizo un esbozo de lo que pensaba era una epistemología newtoniana.

Otros se propusieron elaborar las implicaciones morales y teológicas que se derivaban de la ciencia de Newton. Así lo había hecho ya Richard Bentley en su *Confutation of Atheism* hacia 1660. Igualmente, Samuel Clarke, en 1704, - fecha en la que se publica por vez primera la *Óptica* - intentó racionalizar, con un enfoque *a priori* y deductivo, la religión natural en las Conferencias Boyle - *Demonstration of the Being and Attributes of God* - y, un año después, en su *Discourse Concerning the Unchangeable Obligations of Natural Religion*. Esta apuesta de Clarke fue seguida por William Whiston y William Wollaston, entre otros muchos pensadores que formaron la *Intellectual School*. Aquéllos que no estaban de acuerdo con el propósito apriorístico de Clarke, por considerarlo artificial, seguían soñando, pese a ello, en convertir la filosofía newtoniana en un sistema de religión natural. De cualquier modo, una gran mayoría registraba en sus trabajos la influencia directa o indirecta de Newton. Así se manifiesta en las obras: *Astronomical Principles of Religion*, del citado William Whiston - amigo y sucesor de Newton en la cátedra de Matemáticas de Cambridge -; *Philosophical Principles of Natural Religion*, de George Cheyne; *Philosophiae Moralis Institutio Compendiaria*, de Francis Hutcheson, - que el autor sometió a la crítica de Hume -; y los *Theologiae Christianae Principia Mathematica*, de John Craig.

No es, pues, de extrañar que Hume se viera sumergido en aquella inspiración newtoniana que animaba el ambiente intelectual de su época, como ha señalado Rábade². Por este motivo, y como primer paso, voy a recorrer y recoger los datos biográficos que nos lleven a desvelar las raíces de su formación, por si resultara decisiva en el desarrollo de su filosofía. En este punto me he dejado guiar fundamentalmente por E.C.Mossner, una reconocida autoridad por su excelente trabajo

² "Newton fue una figura cultural a cuya genialidad van a rendir pleitesía no sólo los científicos, sino la mayor parte de los filósofos ilustrados, en muchos casos sin haber entendido, por falta de formación físico-matemática, el auténtico contenido de sus obras. Pero hubo dos cosas que se convirtieron rápidamente en patrimonio generalizado de la cultura del momento: la eficacia del método newtoniano, casi siempre simplificado en su utilización por parte de los filósofos, y el valor explicativo de la ley de la gravitación. Los filósofos ilustrados pensaban que el orden y la armonía que Newton había descubierto y justificado en el mundo de la naturaleza cabía también descubrirlo y justificarlo en el mundo del hombre. El secreto no parecía consistir más que en estudiar, igual que lo había hecho Newton, unos hechos y descubrir las leyes que los regían. Por eso casi todos los pensadores de la Ilustración se programan a sí mismos como el Newton de un ámbito del saber humano. En esa situación se encuentra Hume." (RÁBADE, S.: *Hume y el fenomenismo moderno*, Madrid, Gredos, 1975, pp. 111-112).

sobre la vida del filósofo escocés. A continuación, me detendré en la composición del *Treatise*, por ser su primera obra escrita con el firme y decidido propósito de “introducir el método experimental en los asuntos morales”. Lo haré con la intención general que me ha llevado a emprender esta investigación: establecer cuál de las dos tradiciones newtonianas - la marcada por los *Principia* o la delimitada por la lectura de la *Óptica* - tuvo mayor fuerza en el pensamiento de Hume. Cuento para ello con la inestimable ayuda de dos especialistas que han estudiado ya, de un modo monográfico, la influencia que ejerció Newton en la filosofía de Hume: James Noxon y Nicholas Capaldi. Estos autores tienen, sin embargo, una visión diferente de cómo y en qué obras se produjo tal influjo. Noxon entiende que se produjo un cambio de planes por el fracaso de Hume en la construcción del proyectado sistema de las ciencias de la naturaleza humana y, por tanto, interpreta que hubo una evolución de su filosofía. Su primer objetivo habría sido, efectivamente, el de convertirse en el Newton de las ciencias del hombre, proponiéndose la aplicación del método experimental en las cuestiones morales. Capaldi, en cambio, sostiene que la influencia de Newton en el filósofo británico tiene tal peso, que toda su filosofía presupone y reproduce la teoría de Newton sobre los objetos del mundo externo, es decir, la concepción newtoniana del mundo físico. Mi trabajo intentará comparar las dos versiones y justificar cuál me parece más acertada o es más cercana a la verdad.

2.2. La formación newtoniana de Hume: la Universidad de Edimburgo y el Rankenian Club.

Hume ingresó en la Universidad de Edimburgo hacia el año 1722. Las disciplinas que allí seguían aquéllos que habían elegido un programa en Artes eran griego, lógica, metafísica y filosofía natural. Las clases de lógica y metafísica fueron impartidas por Colin Drummond, uno de los seis profesores de Edimburgo que se suscribió en 1728 a la *View of Sir Isaac Newton's Philosophy* de Henry Pemberton. Esto hace suponer que en sus clases hablara de Newton. Si exceptuamos la Universidad de Cambridge, la Universidad de Edimburgo era la más acreditada institución en lo que se refería a la enseñanza de la filosofía natural de Newton. De esta disciplina se encargó

Robert Stewart, inicialmente cartesiano, pero convertido al newtonianismo, como lo sugiere el que también estuviera suscrito a la obra de Pemberton. Sus clases hacían hincapié en los nuevos desarrollos en física, incluida la óptica y la astronomía, abordándose las obras de Newton y las de sus discípulos. Los estudiantes que iban a escucharle debían de haber recibido al menos un año de matemáticas. Mossner, con su reconocida autoridad en las investigaciones sobre la vida de Hume, afirma que es casi seguro que éste recibiera de Stewart una explicación de los más importantes aspectos del sistema newtoniano, que tanto habían de influir en su desarrollo intelectual.³ Asimismo, sostiene que, aunque sin ninguna prueba que lo atestigüe, es probable que además asistiera a las clases de ética y matemáticas.⁴

El profesor de matemáticas era entonces James Gregory, perteneciente a la prestigiosa familia de académicos Gregorys. Su padre había también enseñado esta materia en Edimburgo entre los años 1674 y 1675. Y su hermano, David Gregory, había ocupado la misma plaza de 1683 a 1691, introduciendo los principios de la filosofía newtoniana nada más aparecer la primera gran obra de Newton en 1687. Hacia 1720, James Gregory, debido a su edad y mala salud, tuvo que recurrir a sustitutos que explicaran sus lecciones. Uno de ellos (1721 a 1722) fue Robert Wallace, quien más tarde se convertiría en amigo y defensor de Hume. En 1725, James Gregory fue obligado a retirarse, y la cátedra de matemáticas la ocupó Colin Maclaurin, recomendado por el propio Newton. Maclaurin exponía y enseñaba la filosofía newtoniana a través de libros de texto universitarios que fueron difundidos en inglés. Así pues, de James Gregory, de Robert Wallace o hasta incluso de Colin Maclaurin pudo Hume haber recibido una buena dosis de newtonianismo, puesto que en 1725 aún estaba en la Universidad.

Con toda seguridad se puede sostener que Hume, como tantos otros, encontró vedada la lectura de los *Principia*, porque no tenía la formación matemática suficiente para seguirla:

“ Como justamente señalaba el jesuita Louis Castel, es difícil de comprender cómo una ‘teoría matemática tan bella sí, aunque tan dificultosa’, pudo convertir a tantos ‘físicos y químicos’ incapaces de seguir sus argumentos matemáticos. Al admitir sin discusión demostraciones que no comprenden, señala Castel, se sitúan en la difícil posición de motejar a los cartesianos de *philosophes à hypothèses*, cuando ellos no son más que *philosophes à articles de foi*.

³ MOSSNER, E.C.: *The Life of David Hume*, Oxford University Press, 2ª ed., 1980, p. 43.

⁴ *L.c.*, p. 41.

Si esto era cierto de tantos practicantes de ciencias experimentales, como Benjamin Franklin, más cierto era aún aplicado a los intelectuales de la época, entre quienes se encontraban Locke y Hume, incapaces de enfrentarse a los *Principia*, aunque ávidos lectores de la *Óptica*.⁵

Probablemente, y como casi todos los pensadores de su tiempo, Hume acudiera a las divulgaciones que de la filosofía de Newton se hicieron. Pero esto no puede afirmarse con certeza, ya que ni él mismo nos dice nada acerca de ello ni ningún investigador de su vida y de su obra puede confirmarlo.

Por lo que respecta a la *Óptica*, aunque Capaldi sostiene que ciertamente Hume estaba familiarizado con esta obra, tampoco puede asegurarse que fuese *un ávido lector de ella*⁶.

Noxon comenta sobre este tema:

“Aun cuando Hume no hubiese estudiado ninguna de las obras que hoy llamaríamos científicas, habría aprendido de los filósofos que el hecho supremo de su época era la transformación de la concepción humana del universo físico por obra de la ciencia empírica. También se habría sentido impresionado por el hecho de que los filósofos, de Bacon en adelante, estaban virtualmente obsesionados por el tema del método científico, por la articulación de sus principios, la promoción de su utilización, la puesta en tela de juicio de su alcance y validez y la demostración de sus fundamentos lógicos, psicológicos y ontológicos. Finalmente, también se habría visto animado a descubrir que algunos de los más ambiciosos de aquellos pensadores habían estado intentando proyectar dicho método (o sus diversas concepciones del mismo) sobre el terreno de las ciencias humanas, terreno en el que pensaba trabajar.”⁷

Respecto a los días de Hume como estudiante en Edimburgo, hay que dedicar algunas palabras al Rankenian Club. Un club formado por pensadores interesados en el cultivo del *buen estilo inglés*, la admiración por la literatura y la libertad de pensamiento. Fue creado entre 1716 y 1717 por un grupo de profesores y alumnos de la Facultad de Teología y Leyes, y tomó su nombre del lugar de encuentro donde se reunían. Entre sus miembros se encontraban Charles Mackie, Colin Maclaurin, John Stevenson, George Turnbull y Robert Wallace. Lo más destacable del grupo es que sus

⁵ SOLÍS, C.: Introducción a la versión castellana de la *Óptica*, p. XXII.

⁶ Cfr. CAPALDI, N.: *David Hume. The newtonian philosopher*, Boston, Twayne Publishers, 1975, p. 18. La afirmación de Capaldi está basada en el hecho de que Newton al final de la *Óptica* expresa el éxito que tendrá la aplicación de su método a la filosofía moral. Por otra parte, Carlos Solís, para argumentar su versión, nos remite a la obra de Noxon. Sin embargo, hay que decir que este estudioso de la influencia de Newton en Hume no se pronuncia sobre si el filósofo británico leyó la *Óptica*.

⁷ NOXON, J.: *o.c.*, p. 44.

miembros ejercieron el papel de líderes intelectuales de la facultad y que su entusiasmo traspasaba las barreras oficiales de las clases universitarias. La fuerte inclinación literaria que todos ellos manifestaban pudo haber inclinado a Hume a su pasión por la literatura y los problemas del estilo inglés. E igualmente, la preocupación que mostraban por la filosofía, le pudo haber llevado a fijar su atención hacia la nueva filosofía de Newton y Locke.

En la obra biográfica de Mossner, se nos advierte que:

“Hume had left college by 1726 at the latest, determined to make original studies in moral philosophy, a field which in the eighteenth century still included, not only ethics and psychology, but also politics and government, history, all the social studies and aesthetics and criticism. *He was already provided with the scientific method which had been so brilliantly used by Newton in the realm of Natural Philosophy and he was undoubtedly inspired –as were so many others thinkers during the Age of Enlightenment- by Newton’s own hint, dropped at the close of the Opticks: ‘If natural Philosophy in all its Parts, by pursuing this Method, shall at length be perfected, the Bounds of Moral Philosophy will also be enlarged’.*”⁸

2.3. Estructura del Tratado de la Naturaleza Humana.

No es, pues, fruto de una casualidad que Hume subtitule su primera obra como “un intento de introducir el método experimental de razonamiento en los asuntos morales”. El *Treatise of Human Nature* era un proyecto en el que había estado pensando antes de abandonar la Universidad, ya a los catorce o quince años.⁹

⁸ MOSSNER, E.C.: *o.c.*, pp. 73-74. (El subrayado es mío).

⁹ Cfr. la Advertencia al segundo volumen de la edición de 1777 de los *Essays and Treatises on Several Subjects* en donde Hume afirma que su primera obra la había concebido antes de abandonar el College. (*David Hume: Philosophical Works*. vol. 3 ed. T.H. Green y T. H. Grose, Londres, 1886, pp. 35-36.) En lo sucesivo, citaré las obras de Hume por las siguientes ediciones: *A Treatise of Human Nature*. Ed. de L.A.Selby-Bigge, Oxford University Press, 2ª ed., 1983. (Me referiré a ella con las siglas T SB). *An Abstract of a Treatise of Human Nature*. Ed. de J.M.Keynes y P.Sraffa. Cambridge University Press, 1938, (sigla A). *Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*. Ed. de L.A.Selby Bigge, Oxford University Press, 3ª ed, 1978. (Aludiré a la primera *Enquiry* con las siglas E1 SB, y a la segunda con E2 SB). *David Hume: Philosophical Works*, 4 vols. Ed. de T.H.Green y T.H.Grose, Londres, 1886. (edición que cito en todas las referencias a *Essays, Moral, Political, and Literary, A Dissertation on the Passions* y *The Natural History of Religion*. Siglas PHW G&G). *Dialogues Concerning Natural Religion*. Ed. de A. Wayne Colver, Oxford University Press, 1976. (sigla D). *A Letter from a Gentleman to His Friend in Edinburgh*. Ed. de E.C.Mossner y J.V.Price, Edinburgh University Press, 1967, (siglas LG). *The history of England from the Invasion of Julius Caesar to the*

Entre 1726 y 1729, había intensificado su convicción de que el hombre es la medida de todas las cosas, y de que el conocimiento se derivaba en mayor o menor grado de la ciencia del hombre. El período en el que Hume planea su obra, antes de cumplir los veintinueve años, empieza en 1729 y se extiende hasta 1733. Por último, y coincidiendo con su estancia en Francia, es decir, de 1734 a 1737, compone el *Treatise*, antes de llegar a los veinticinco. Los dos primeros libros, *Del Entendimiento* y *De las Pasiones*, publicados en Enero de 1739, fueron acabados allí. El tercero, *De la Moral*, editado en 1740, fue terminado en Escocia:

“Sea que la influencia provenga directamente de un estudio de primera mano de las obras de Newton o, indirectamente, de las conferencias de Maclaurin en Edimburgo o a través de los escritos de otros discípulos de Newton, su presencia es inconfundible. Difícilmente podría ser de otro modo, pues Hume comenzó a escribir cuando la ciencia newtoniana estaba siendo celebrada como el mayor logro intelectual de los tiempos modernos. Inevitablemente, surgieron ciertas diferencias metodológicas entre el filósofo moral y el natural tan pronto como el método de la física se vio adaptado a los fenómenos mentales, morales y sociales. Pero el ‘método de razonamiento experimental’ que Hume pretendía introducir en los temas morales era en esencia el método newtoniano.”¹⁰

2.3.1. El proyecto de un sistema de las ciencias fundamentado en la naturaleza humana: la Introducción al Treatise.

El fin que se propuso Hume cuando elaboró su obra aparece ya explícito en las primeras páginas de la Introducción. Pretende construir una ciencia del hombre que sirva de fundamento tanto a las ciencias prácticas, en donde se incluyen la Lógica, la Moral, la Estética y la Política, como a las teóricas, dentro de las que se hallan las Matemáticas, la Filosofía Natural y la Religión Natural. Ahora bien, esta

Revolution in 1688. 6 vols. Nueva York, John B. Alden, 1885, (sigla H). *The Letters of David Hume*, 2 vols. Ed. de J.Y.T.Greig. Oxford University Press, 1932, (sigla L).

En cuanto a traducciones al español, utilizaré: *Tratado de la Naturaleza Humana*. Ed. de F.Duque, 2 vols., Madrid, Editora Nacional, 1977, (siglas FD). *Compendio de un Tratado de la Naturaleza Humana*. Trad. de C.García Trevijano y A.García Artal, Valencia, Teorema, 1977, (siglas TA). *Investigación sobre el Conocimiento Humano*. Trad. de J.de Salas, Madrid, Alianza Editorial, 1983, (sigla S). *Diálogos sobre la Religión Natural e Historia Natural de la Religión*. Trad. de A.J.Cappelletti, H.López y M.A.Quintanilla, Salamanca, Sígueme, 1974, (siglas CLQ). *Mi vida. Cartas de un caballero a su amigo de Edimburgo*. Trad. de C.Mellizo, Madrid, Alianza Editorial, 1985, (siglas CM).

¹⁰ NOXON, J.: o.c. p. 84.

ciencia ha de ser una ciencia empírica, basada, por tanto, en la experiencia y la observación, tal y como se anuncia en la misma portada del *Treatise*. Analicemos sus propias palabras:

“ And as the science of man is the only solid foundation for the other sciences, so the only solid foundation we can give to this science itself must be laid on experience and observation. ‘Tis no astonishing reflection to considerer, that the application of experimental philosophy to moral subjects should come after that to natural at the distance of above a whole century; since we find in fact, that there was about the same interval betwixt the origins of these sciences; and that reckoning from *Thales to Socrates*, the espace of time is nearly equal to that betwixt my Lord Bacon* and some late philosophers in *England*, who have begun to put the science of man on a new footing, and have engaged the attention, and excited the curiosity of the public.”

* Mr.*Locke*, my Lord *Shaftsbury*, Dr. *Mandeville*, Mr. *Hutchinson*, Dr. *Butler*, &c.”¹¹

No deja de llamar la atención que en las primeras páginas escritas, tras calificar su obra como “ un intento de introducir el método experimental en los asuntos morales,” Hume no aluda a Newton sino a Bacon y a aquéllos que han abierto nuevos caminos en la elaboración de una filosofía moral. Conviene aquí rescatar y resaltar la opinión de Noxon, citada con anterioridad, sobre el peso que tenía en la época el desarrollo del método científico. La mayoría de los filósofos, a partir de Bacon, centraban su atención en “ la articulación de sus principios, la promoción de su utilización, la puesta en tela de juicio de su alcance y validez y la demostración de sus fundamentos lógicos, psicológicos y ontológicos.” Hume habría compartido el interés de los pensadores de su tiempo, intentando aplicar el método científico, o sus distintas concepciones del mismo, en el dominio de las ciencias humanas. Y en este sentido, la referencia no tendría que ser por fuerza el método experimental newtoniano. De ahí que mencione a Bacon en lugar de a Newton. Bien es verdad que, más adelante, especifica que, “al resultar la esencia de la mente y la de los cuerpos externos desconocida para nosotros”, si queremos conocer algo sobre ellos debemos partir de la observación y el experimento, y - aludiendo a la primera regla newtoniana del razonamiento filosófico - “explicar todos los efectos partiendo del menor número posible de causas”:

“ For to me it seems evident, that the essence of the mind being equally unknown to us with that of external bodies, it must be equally impossible to form

¹¹ T SB XVII-XVII.

any notion of its powers and qualities otherwise than from careful and exact experiments to the utmost, and explaining all effects from the simplest and fewest causes, 'tis still certain we cannot go beyond experience; and any hypothesis, that pretends to discover the ultimate original qualities of human nature, ought at first to be rejected as presumptuous and chimerical."¹²

También al comienzo del *Abstract* Hume vuelve a referirse a Bacon, considerándole esta vez “ el padre de la física experimental “. Cuando anticipa lo que se propone realizar, declara:

“ He proposes to anatomize human nature in a regular manner, and promises to draw no conclusions but where he is authorized by experience. He talks with contempt of hypotheses; and insinuates, that such of our countrymen as have banished them from moral philosophy, have done a more signal service to the world, than *my Lord Bacon*, whom he considers as the father of experimental physicks. He mentions, on this occasion, *Mr. Locke*, *My Lord Shaftsbury*, *Dr. Mandeville*, *Mr. Hutchison*, *Dr. Butler*, who, tho' they differ in many points among themselves, seem all to agree in founding their accurate disquisitions of human nature intirily upon experience.”¹³

¿ En qué consiste esa ciencia del hombre o de la naturaleza humana ? Hume afirma que es el verdadero fundamento de todas las ciencias que se relacionan de una u otra manera con la vida humana. Por tanto, es la base del edificio que hay que levantar si queremos construir un sistema unificado y completo de las ciencias, del que forman parte las ciencias morales particulares: lógica, estética, moral y política; y aquéllas cuyo interés es más teórico: matemáticas, filosofía natural y religión natural :

“There is no question of importance, whose decision is not compriz'd in the science of man; and there is none, which can be decided with any certainty, before we become acquainted with that science. In pretending therefore to explain the principles of human nature, we in effect propose a compleat system of the sciences, built on a foundation almost entirely new, and the only one upon which they can stand with any security.”¹⁴

El texto de Hume parece inclinarse hacia la ciencia del hombre como paso previo a la construcción de las ciencias que dependen de ella. Sin embargo,

¹² T SB XVII.

¹³ A 6,7. El *Abstract* fue escrito con toda probabilidad entre octubre y noviembre de 1739, e impreso no más allá de marzo de 1740, antes de la publicación del libro III del *Treatise*.

¹⁴ T SB XVI.

en el párrafo inmediatamente anterior ha indicado que en las cuatro ciencias morales “está comprendido casi todo lo que nos interesa conocer”. ¿Cómo pueden ser estas ciencias el contenido de la ciencia del hombre, y a la vez depender de ella? Mi interpretación coincide plenamente con la versión de Noxon según la cual Hume usa el concepto “ciencia del hombre” o “ciencia de la naturaleza humana” unas veces para referirse al conjunto de las ciencias morales, y otras a una sola de la que dependen las demás.¹⁵ Si lo examinamos con atención, el contenido de la lógica es el mismo que el fin de la ciencia del hombre. “*The sole end of logic is to explain the principles and operations of our reasoning faculty, and the nature of our ideas.*” Y refiriéndose a la ciencia del hombre:

“ ‘Tis imposible to tell what changes and improvements we might make in these sciences were we thoroughly acquainted with the extent and force of human understanding, and cou’d explain the nature of the ideas we employ, and of the operations we perform in our reasonings.”¹⁶

De este modo, Hume intenta elaborar una ciencia del ser humano que al explicar la naturaleza de nuestras ideas, los principios y operaciones por los que se rige nuestra facultad de razonar, y los fenómenos mentales que de ella se derivan, sirva de fundamento para todas las demás: a la moral, que versa sobre los sentimientos, a la estética, que trata sobre el gusto, y a la política, que presenta a los hombres relacionados en sociedad. También las matemáticas, la filosofía natural y la religión natural dependen de ella, ya que estas ciencias son construidas gracias a las capacidades y facultades de los hombres. Ahora bien, no se trata sino de una ciencia empírica, que ha de estar basada en la observación y el experimento, porque no podemos traspasar la frontera que nos marca la experiencia. Así, ésta se convierte en el “único fundamento sólido” que podemos dar a la ciencia del hombre, al resultar “la esencia de la mente desconocida para nosotros”. Y solamente podemos “formarnos una noción de sus cualidades y capacidades mediante la observación y el experimento”. Mas ¿pueden realizarse experimentos con los procesos mentales, similares a los llevados a cabo con los objetos físicos en filosofía natural? O, formulado de otra manera, ¿puede aplicarse el método experimental utilizado en la

¹⁵ NOXON, J.: *o.c.* p. 20.

¹⁶ T SB XV.

investigación científica del mundo externo, de un modo análogo en el análisis de los fenómenos internos de la mente? Hume contesta:

“Moral philosophy has, indeed, this peculiar disadvantage, which is not found in natural, that in collecting its experiments, it cannot make them purposely, with premeditation, and after such a manner as to satisfy itself concerning every particular difficulty which may arise. *When I am at a loss to know the effects of one body upon another in any situation, I need only put them in that situation, and observe what results from it. But should I endeavour to clear up after the same manner any doubt in moral philosophy, by placing myself in the same case with that which I considerer, 'tis evident this reflection and premeditation would so disturb the operation of my natural principles,* as must render it impossible to form any just conclusion from the phaenomenon. *We must therefore glean up our experiments in this science from a cautious observation of human life, and take them of the world, by men's behaviour in company, in affairs, and in their pleasures.* Where experiments of this kind are judiciously collected and compared, we may hope to establish on them a science, which will not be inferior in certainty, and will be much superior in utility to any other of human comprehension.”¹⁷

Parece evidente que Hume, desde el principio, es consciente de las dificultades que se le presentan en su propósito de aplicar el método experimental en la esfera de las ciencias morales. En filosofía natural, cuando no conozco cómo actúa un cuerpo sobre otro en una situación determinada, no tengo nada más que colocarlos en esa situación y observar los efectos que provocan uno sobre el otro. Es decir, basta con crear (“con un fin y premeditadamente”) las condiciones experimentales que hagan posible el estudio de la forma en que actúan unos cuerpos sobre otros. Pero si quisiera resolver un problema parecido en filosofía moral, cuya finalidad consiste en la explicación de “los principios y operaciones de la facultad de razonar,” el modo de realizarlo modificaría aquello que voy a investigar. ¿En qué circunstancias? Si me sitúo yo mismo como objeto de análisis en el caso que quiero estudiar, la reflexión sobre mí modificaría el modo de actuar ordinario de los principios naturales con los que opera el entendimiento. La planificación de una situación experimental sobre mí mismo distorsionaría el propio objeto de estudio, y no podríamos llegar a formarnos conclusión alguna sobre los fenómenos mentales tal y como aparecen en el transcurso de la vida ordinaria. Por consiguiente, en filosofía moral, los experimentos que realicemos deben

¹⁷ T SB XVIII-XIX. (El subrayado es mío).

proceder “de una observación cuidadosa de la vida humana,” de una observación “de la conducta de los hombres en sociedad, en sus ocupaciones y en sus placeres “.

Una vez analizadas las páginas que especifican la meta que se propuso Hume cuando escribió su *Tratado*, se muestra clara su intención: la construcción de un sistema completo de todas las ciencias que estén fundamentadas en la ciencia del hombre. ¿Cuáles son los principios de la naturaleza humana por los que han de regirse las ciencias?: los principios y operaciones de nuestra facultad de razonamiento. No obstante, como la esencia de la mente es desconocida por nosotros, sólo podemos indagar sus capacidades a través de la observación y el experimento; resultando la experiencia el único fundamento sólido de la ciencia del hombre. Hume, además, tiene presente - lo acabamos de ver - las dificultades con las que ha de encontrarse a la hora de iniciar su investigación experimental sobre el entendimiento humano. Pero llama la atención que aunque haya subtitulado su obra como “un intento de introducir el método experimental en los asuntos morales”, no sea más explícito aludiendo a Newton, si va a seguir los dictados de su metodología.

Corresponde en este momento, de acuerdo con el objetivo que persigo, desarrollar cómo interpretan Capaldi y Noxon la Introducción al *Tratado*. Aunque la obra de Noxon (1973) es cronológicamente anterior a la de Capaldi (1975), voy a seguir el orden inverso al presentarlas. En primer lugar, expondré la visión de Capaldi y, después, me detendré en la de Noxon. Ello obedece a que la posición capaldiana es más comprometida y radical respecto a la influencia ejercida por Newton en la filosofía de Hume, a pesar, no obstante, de conocer Capaldi el libro de Noxon y catalogarlo como uno de los cinco libros más importantes publicados sobre la filosofía del empirista británico¹⁸. De este modo, una vez tenida en cuenta la postura de Noxon, la de Capaldi manifiesta su radicalidad a través de la comparación que es posible establecer entre ambas.

¹⁸ CAPALDI, N.: *o.c.* p. 230.

2.3.1.1. La interpretación de Capaldi.

Según Nicholas Capaldi¹⁹, en la Introducción al *Treatise* pueden ser reconocidas tres partes: una declaración de los propósitos de Hume y los métodos para conseguirlos; una serie de asunciones que Hume tomó de las concepciones filosófica y científica de su tiempo, y lo que Capaldi denomina *la tesis copernicana*.

En primer lugar, con relación a las intenciones humeanas, la finalidad del *Tratado* consiste en determinar los principios de la Lógica, la Moral, la Estética y la Política. El objeto de la lógica supone investigar la naturaleza y límites del entendimiento humano, de lo que se ocupa el Libro I. Cuando finaliza el mismo, Hume concluye que aún ha de investigar los principios del bien y el mal, de lo que tratará la Moral; la naturaleza y fundamento del gobierno, objeto de la Política; las causas de las pasiones que actúan en el ser humano, contenido de la Psicología; y los motivos del gusto estético, sobre lo que versará la Estética:

"I cannot forbear having a curiosity to be acquainted with the principles of moral good and evil, the nature and foundation of government, and the cause of those several passions and inclinations, which actuate and govern me. I am uneasy to think I approve of one object, and disapprove of another; call one thing beautiful, and another deform'd; decide concerning truth and falshood, reason and folly, without knowing upon what principles I proceed"²⁰.

Con estas afirmaciones Hume estaría resumiendo todo su propósito: la construcción de la ciencia del hombre mediante la aplicación del método experimental newtoniano²¹.

En segundo lugar, y siguiendo el punto de vista capaldiano, en Hume operarían dos vertientes: por un lado, la visión del mundo basada en el sentido común y, por otro, su entusiasmo por el éxito de la física. Si reconciliamos esas dos posiciones, vemos que Hume adoptó el punto de vista que muchos otros filósofos

¹⁹ CAPALDI, N.: *o.c.*, p.72-81.

²⁰ T 1-4-7. SB 270-271.

²¹ Capaldi coincide, en principio, con Noxon, para quien el Libro I contendría tanto las explicaciones de los principios y operaciones del entendimiento como la justificación del método empírico que habría de utilizarse en el Libro II. Otra cuestión es que realmente lo llevara a la práctica. Cfr. p. 41 del presente trabajo.

asumieron en la filosofía moderna desde Descartes. Mientras que en la antigüedad se había pensado que el hombre podía conocer directamente la estructura del mundo físico, la modernidad reconocerá que la percepción es un proceso dependiente de sucesos, asimismo, físicos. A partir de Galileo y Descartes, se admitió que la mente no aprehendía los objetos externos, sino que sólo accedía a la experiencia que mediaba en nuestro conocimiento de ellos. Hay que señalar que Hume aceptó las nociones filosóficas y científicas de su época y que, por tanto, partió de la visión del mundo que sostenía la filosofía moderna. Esta visión apostaba por la existencia de los objetos físicos como causa de la experiencia producida en el sujeto a través de la mente (o el cerebro). Tal concepción dualista del mundo fue asumida tanto por Newton como por Hume²². Para Newton - continua Capaldi - el alma humana era una clase de sustancia alojada en el cerebro que funcionaba como un sistema de control. Los órganos sensoriales envían impulsos, bajo los estímulos de los objetos externos, al cerebro; y el alma actúa sobre el cuerpo y los objetos externos por medio, también, de impulsos transmitidos desde su sede en el cerebro. Una versión más elaborada de esta concepción se encuentra en Hume. Ello supondría que en cierto sentido - aunque problemático - el filósofo escocés es un dualista. Muchos han sido los que le han etiquetado como fenomenista por admitir sólo la realidad de la experiencia y convertir en incierta la realidad de los objetos físicos. Es verdad que una de las cuestiones clave que surge en su filosofía es la de la realidad del mundo externo, pero si le consideramos un dualista tal cuestión se desvanece. Estas creencias o asunciones de Hume son las que habitualmente se ignoran, y ello porque se olvida leer la Introducción al *Treatise*. Este aspecto materialista de la filosofía de Hume debe ser entendido - según Capaldi - como uno de sus puntos de apoyo más sólidos. Cualquiera que hubiera partido de la concepción del mundo del sentido común y, a la vez, hubiera tomado en serio a Newton, no habría dudado de la existencia de los cuerpos externos y de su eficacia como causa de nuestra experiencia:

²² Noxon así lo entiende también: "A pesar de su escepticismo acerca de la validez de cualquier solución metafísica a los problemas creados por el divorcio de la mente y el cuerpo, Hume se compromete con el dualismo. Muy al comienzo del *Treatise*, observa que la sensación 'surge originariamente en el alma de causas desconocidas' (T SB 7), y añade: 'El examen de nuestras sensaciones compete a los anatomistas y a los filósofos naturales más que a los filósofos morales. Por tanto, no entraré ahora en el tema (T SB 8)". *O.c.* p. 126.

“We may well ask, *What causes induce to believe in the existence of body?* but ‘tis in vain to ask, *Whether there be body or not?* That is a point, which we must take for granted in all our reasonings”²³.

A lo largo del *Treatise*, el *Abstract* y la primera *Enquiry*, Hume defiende la existencia del mundo externo como causa de la experiencia registrada en nuestro mundo interno. El medio que comunica estos dos mundos es el cuerpo, nuestros órganos de los sentidos, los espíritus animales o el cerebro. De modo que la distinción entre mundo externo-interno no sería sólo filosóficamente aceptable y firme sino que, además, no podría ser puesta en duda.

“Original impressions or impressions of sensation are such as without any antecedent perception arise in the soul, from the constitution of the body, from the animal spirits, or from the application of objects to the external organs.”²⁴

“We may observe, that ‘tis universally allow’d by philosophers, and is besides pretty obvious of itself, that nothing is ever really present with the mind but its perceptions or impressions and ideas, and that external objects become known to us only by those perceptions they occasion.”²⁵

Hume reafirmaría, por tanto, su convencimiento de que los objetos externos causan nuestras percepciones²⁶. Además creería también que la experiencia interna de nuestras pasiones depende de los objetos externos y de nuestros estados fisiológicos internos. Así pues, es importante señalar y concluir - según Capaldi - que el dualismo de Hume supone creer en el mundo físico externo y en la actividad fisiológica de nuestro cuerpo como causas de nuestra experiencia. La mayor parte de su programa newtoniano, además, es una aplicación a las operaciones de la mente de lo que había aprendido en aquel programa sobre los objetos físicos externos. Hay que destacar que

²³ T 1-4-1. SB 187.

²⁴ T 2-1-1 SB 275.

²⁵ T1-2-6 SB 67.

²⁶ Noxon expone de manera muy distinta la posición de Hume: “Los objetos (...) han de ser inferidos de las percepciones, las únicas entidades con las que la mente tiene una relación inmediata. Solo la causalidad puede fundamentar esta inferencia de una impresión presente a un objeto que está más allá de los límites de la experiencia sensible. Con todo resulta imposible adquirir la idea de relación causal entre percepciones y objetos. Puesto que sólo se experimentan las percepciones, las conjunciones constantes de estas con los objetos no se pueden observar nunca en principio. (...).

Si bien Hume se dedica a desacreditar el dualismo percepción-objeto, no se muestra escéptico acerca de la creencia natural de los hombres en la existencia independiente de los objetos (...). Aunque no haya modo de demostrar que existen realmente los objetos en cuya realidad cree el hombre, con todo, sería posible descubrir las causas de la creencia. Es precisamente este problema de explicación psicológica el que más preocupa a Hume en el *Treatise*.” *Ibid.* pp 158-159.

ésta es la idea fundamental que va a mantener Capaldi a lo largo de su obra. La filosofía de Hume es el resultado del conocimiento que Hume tenía de la teoría física de su tiempo, que no era otra sino la concepción newtoniana del universo. El resultado del análisis de los cuerpos externos es el que aplica en el examen de los sucesos internos. En este sentido es en el que hay que tomar las palabras de Hume: “al ser la esencia de la mente desconocida por nosotros como (*ya sabemos que lo es*) la de los cuerpos”²⁷.

En tercer y último lugar, Hume habría dado un giro copernicano en filosofía al sostener que se habían tomado como propiedades físicas de los objetos lo que no son sino propiedades del pensamiento humano. Copérnico no modificó el sentido común o lo que percibimos del mundo, sino la descripción o la interpretación de lo que vemos. Se dio cuenta de que la creación de una nueva teoría suponía un cambio revolucionario de perspectiva. Se había tomado como movimiento del sol lo que de hecho era el movimiento de la tierra. De igual modo, para Hume, el progreso de la ciencia depende de lo que nosotros pensemos que estamos haciendo cuando explicamos el mundo. Ello no quiere decir que el hombre cree el mundo, sino que el mundo depende del hombre. Y este es el sentido que habría que dar a los siguientes textos de la Introducción:

“ ‘Tis impossible to tell what changes and improvements we might make in these sciences were we thoroughly acquainted with the extent and force of human understanding, and cou’d explain the nature of the ideas we employ, and of the operations we perform in our reasonings.”²⁸

“In pretending therefore to explain the principles of human nature, we in effect propose a compleat system of the sciences, built on a foundation almost entirely new, and the only one upon which they can stand with any security.”²⁹

Pero cabe, aún, una matización que añadir. La realidad y el sistema de las ciencias que hay que elaborar dependen, más que del hombre, de la investigación de los principios de la naturaleza humana. Al seguir el programa newtoniano, Hume no

²⁷ T SB XXI. En el capítulo 3 del presente trabajo expongo detalladamente esta idea de Capaldi, que es el fundamento de las conclusiones a las que llegó en el estudio de la causalidad

²⁸ T SB XV.

²⁹ T SB XVI.

habría pretendido convertirse en el Newton de las ciencias morales sino que habría tenido una ambición más modesta: ser su Copérnico.³⁰

“Here, therefore, moral philosophy is in the same condition as natural, with regard to astronomy before the time of *Copernicus*. The antients, tho’ sensible of that maxim, *that nature does nothing in vain*, contriv’d such intricate systems of the heavens, as seem’d inconsistent with true philosophy, and gave place at last to something more simple and natural”³¹.

Capaldi esta aludiendo aquí, aunque no le mencione, a John Passmore, quien en su obra *Hume's Intentions* sostiene que Hume ambicionaba ser el Newton de las ciencias morales. Ello en dos sentidos: primero, construyendo una teoría general acerca de la mente, comparable a la ley de la gravitación de Newton; y, segundo, extendiendo el método newtoniano a las ciencias morales.³²

Como resumen de la postura de Capaldi, puede sostenerse su convencimiento de que Hume proyecta un programa filosófico de acuerdo a los cánones que establece la concepción física de Newton. Este es el motivo por el que subtitula su obra como un “intento de introducir el método experimental en los asuntos morales”. Hume hace suyas las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del universo, y las va aplicar al estudio de los fenómenos que suceden en el mundo mental. Va a utilizar el enfoque que ha triunfado en filosofía natural para resolver los problemas que se plantean en el dominio de la mente. No hay que olvidar que el propio Newton al final de la *Óptica* recomendaba el uso de su método en la filosofía moral y que, en opinión de Capaldi, Hume estaba muy familiarizado con ella.

Enfrentada a esta posición, se alza la de Noxon, quien en el siguiente texto muestra de un modo esclarecedor su postura:

“Hume consideraba la ciencia newtoniana como un paradigma metodológico con el que debía modelar las investigaciones en torno a la vida social e intelectual del hombre. Siguiendo la enseñanza de Locke, separa los fenómenos morales (...) de los sucesos que tienen lugar en el mundo natural, tratando el pensamiento y el

³⁰ Capaldi sostiene que aunque el conocido como *giro copernicano* en filosofía se adjudica a Kant, el verdadero artífice de esta revolución fue Hume. Cfr. CAPALDI, N.: “Copernican Revolution in Hume and Kant”, en BECK, L.W.(ed.): *Proceedings of the Third Kant Congress*, 1972, pp.234-240. Esta misma idea la sugirió antes Antony Flew en su obra: *Hume's Philosophy of Belief*. Londres, Routledge and Kegan Paul, 1961, p. 213.

³¹ T 2-1-3. SB 282.

³² PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*. Londres, Duckworth, 3ª edición, 1980, p. 43.

sentimiento aisladamente de los procesos físicos. *Así pues, su teoría acerca de la naturaleza humana se construye paralelamente a las teorías acerca del mundo físico que estaban siendo elaboradas en su época, aunque con independencia de las mismas.* Dados los esfuerzos de los científicos newtonianos por extender los principios de la denominada filosofía mecánica a nuevas áreas de investigación, era de esperar que los filósofos interesados por el entendimiento humano, las pasiones y la conducta intentasen construir teorías a modo de extensiones de los principios mecánicos con los que se estaban explicando los fenómenos físicos (...). Como los demás escritores de su época, Hume partió del supuesto dualista de que el dominio de lo mental difiere absolutamente del de lo físico. *El estudio de la física permitía familiarizarse con los principios metodológicos que, era de esperar, habrían de servir para explorar el mundo interno. Con todo, los hechos que allí se encontraban eran de distinta índole que los físicos y las leyes capaces de explicar los hechos mentales no eran derivables, ni siquiera en principio, de las leyes que regían los sucesos del mundo externo.*"³³

2.3.1.2. James Noxon y los planos constructivo y crítico del programa de Hume.

En la Advertencia a los Libros I y II del *Tratado* Hume escribe:

*"MY design in the present work is sufficiently explain'd in the introduction. The reader must only observe that all the subjects I have there plann'd out to my self, are not treated of in these two volumes. The subjects of the understanding and passions make a compleat chain of reasoning by themselves; and I was willing to take advantage of this natural division, in order to try the taste of the public. If I have the good fortune to meet with success, I shall proceed to the examination of morals, politics, and criticism; which will compleat this Treatise of human nature. The approbation of the public I consider as the greatest reward of my labours; but am determin'd to regard its judgement, whatever it be, as my best instruction."*³⁴

¿Qué quiere decir Hume al afirmar que "las cuestiones del entendimiento y las pasiones constituyen por sí mismas una cadena completa de razonamiento"? Parece que la teoría del entendimiento y la teoría de las pasiones han de tener idéntica relevancia en su empeño por consolidar las bases de las ciencias prácticas. La lógica y la psicología adquieren el mismo rango a la hora de fundamentar las ciencias morales. Si nos guiamos por la argumentación dada por Noxon - argumentación que comparto -, los dos primeros Libros del *Treatise* vendrían a ofrecernos una explicación

³³ NOXON;J.: o.c. pp. 125-126. (El subrayado es mío).

³⁴ T SB *Advertisement*.

psicológica tanto de los procesos intelectivos como de los afectivos.³⁵ Dentro del Libro I, Hume confiere a su lógica una orientación psicológica, mediante los principios de asociación, de la imaginación, la memoria, la inferencia inductiva, la generalización, el juicio, la creencia y otros procesos mentales. Y en el Libro II, intenta dar también una explicación psicológica, con la ayuda de los mismos principios, del orgullo y la humildad, el amor y el odio, la benevolencia, la ira, la malicia, la envidia, la simpatía y el resto de las pasiones. De esta manera, ambos libros nos ofrecen una teoría psicológica del intelecto y de los afectos. Por eso las cuestiones relativas al entendimiento y a las pasiones “constituyen por sí mismas una cadena completa de razonamientos”. El lazo de unión de esta cadena es establecido por Hume - al determinar las funciones del entendimiento y de las pasiones - mediante la teoría epistemológica del Libro I, por la que las creencias principales de los hombres están fundadas en el instinto y se acentúan con el sentimiento; y con la afirmación, en el Libro II, de que las acciones humanas no están motivadas por la razón sino por el sentimiento: “*Reason is, and ought only to be the slave of the passions, and can ever pretend to any other office than to serve and obey them.*”³⁶ Tal tesis sirve también de eslabón que enlaza con la conclusión a la que se llega en el Libro III: los juicios morales se derivan de un sentido moral, es decir, del sentimiento; no de la razón.

Sin embargo, según va concretándose el sistema de Hume, la lógica y la psicología toman caminos diferentes. La moral, la estética y la política van a encontrar su fundamento en la teoría de las pasiones. De este modo, en el Libro II se hallan los principios psicológicos que van a suministrar una explicación de los hechos morales, estéticos y políticos. En el Libro I, en cambio, se expone la teoría del conocimiento y del significado, que ha de servir para el análisis de los conceptos y métodos de las matemáticas, la filosofía natural y la religión natural. Aparece aquí la vertiente crítica del programa humeano. No se trata de construir estas ciencias, sino determinar hasta dónde pueden llegar, es decir, de precisar el alcance y límites del conocimiento que nos brindan, a través de una investigación sobre la génesis del conocimiento humano. Si supiéramos cómo tiene lugar el conocimiento y la creencia, podríamos averiguar qué objetos y métodos están al alcance de los principios naturales del entendimiento humano.

³⁵ NOXON, J. o.c. pp. 20-23.

³⁶ T 2-3-3. SB 415.

Continuando con la visión de Noxon, en el *Treatise* nos encontramos, pues, con dos vertientes: una constructiva y otra crítica. La constructiva es desarrollada por Hume al intentar dar una explicación psicológica tanto de la vida intelectual como de la vida afectiva. “Explicar los principios y operaciones de nuestra facultad de razonar, y la naturaleza de las ideas” era el fin de la lógica. Esta ciencia construiría, entonces, desde los principios de asociación, las explicaciones psicológicas de los procesos mentales. Los fenómenos afectivos, igualmente, formarían parte del contenido de la psicología, y de alguna manera estarían subordinados a la lógica:

“ No obstante, en cierto sentido, la psicología de las emociones también depende de la lógica, pues Hume, según las intenciones que abriga en el Libro I, no se limita exclusivamente a ‘ explicar los principios y operaciones de nuestra facultad de razonar,’ sino que pretende también justificar por adelantado el método empírico que ha de utilizarse en el Libro II. Cuando Hume quiere subrayar las implicaciones metodológicas de su lógica más bien que su valor intrínseco como contribución positiva a la psicología de la mente, la describe como un preludio a su tarea fundamental. ‘ Ha llegado el momento ‘, dice inmediatamente antes de la Conclusión formal del Libro I, ‘ de volver a examinar más detenidamente nuestro tema y proceder a una anatomía exacta de la naturaleza humana, tras haber explicado ya plenamente la naturaleza de nuestro juicio y entendimiento ‘.³⁷

Por el contrario, cuando Hume aplica la teoría del conocimiento al análisis de los conceptos filosóficos, está entregado a la versión crítica de su programa. En ese momento, la lógica y la psicología toman caminos diferentes. La psicología (la teoría de las pasiones) va a ser el fundamento sobre el que se construyan las teorías de los fenómenos morales, estéticos y políticos. La lógica va a adquirir una función predominantemente analítica. Desde esta perspectiva, de análisis y crítica, se procede a la consideración de las doctrinas metafísicas tradicionales (la parte final del Libro I), en el marco de la naturaleza y límites del entendimiento humano. Dice Noxon, aludiendo a la revisión que hace Hume de las teorías metafísicas:

“ Aún cuando estos extensos análisis puedan parecer digresiones, Hume los considera relevantes para defender el método empírico que intenta emplear en la construcción de su sistema. La sucinta razón que da para extender el método experimental de la filosofía natural a los temas morales consiste en que la esencia de la mente es tan incognoscible como la esencia de la materia, razón por la cual el método deductivo *a priori* ha de ser eliminado de las ciencias humanas tal como había ocurrido ya en las ciencias físicas un siglo antes. La credibilidad de las ciencias empíricas deriva de

³⁷ *Ibid.*

un método que no es más que un refinamiento de los medios con los que la gente aprende de la experiencia en la vida diaria. Por otro lado, los ‘sistemas quiméricos’ de la metafísica son lógicamente afines a las construcciones ideales de la matemática pura, *por lo que violan los principios que la gente sigue de un modo natural en la exploración del mundo real*. Así pues, la reivindicación de la filosofía experimental y la eliminación de la metafísica son dos corolarios que dependen igualmente de la fijación de la naturaleza y límites del entendimiento humano.”³⁸

De este modo, según va desarrollándose el *Treatise*, quedan señalados dos caminos diferentes. Por un lado, una vía constructiva (cuyo fin es la ciencia del hombre), en la que Hume elabora una psicología del entendimiento y de los afectos, dando, por tanto, una explicación psicológica de los procesos mentales y de los afectivos. Por otro, una vía crítica, de la que la teoría psicológica no formaría parte, y que sería el resultado del examen de los límites del entendimiento humano. Pero, lo más importante que hay que destacar, en opinión de Noxon, es que estas dos vertientes no marcan una ruta unitaria en el proyectado sistema de las ciencias. Cada una va a asumir funciones diferentes según el principio en el que se fundamenten. El principio de asociación de ideas es la base sobre la que se apoya la vía constructiva; y el principio de prioridad de las impresiones constituye la cimentación de la vía crítica. El motivo se debe al cambio producido en los planes originales de Hume, al darse cuenta de que no era posible construir el sistema que había planificado:

“A lo largo del Libro I del *Treatise*, Hume desarrolla dos tareas diferentes que nunca se ven armonizadas en un proceso unificado y equilibrado. Desarrolla un tema crítico que introduce desde el comienzo mediante un principio según el cual las ideas copian las impresiones. Este ‘**principio de la copia**’ (‘el primer principio...de la ciencia de la naturaleza humana’) es la base del criterio empirista de significado de Hume y se aplica sin descanso en el análisis destructivo de toda una serie de conceptos, principios y doctrinas. Sirviendo de contrapunto a este movimiento escéptico, se elabora un conjunto de teorías psicológicas para ‘explicar los principios y operaciones de nuestra facultad de razonar’ (T XIX) a partir del **principio de asociación de ideas**, ya anunciado al comienzo del libro como uno de ‘los elementos de esta filosofía’.”³⁹

³⁸ *Ibid.* (El subrayado es mío).

³⁹ *Ibid.* (El subrayado es mío).

Hume mismo relata cómo, al no encontrar el *Treatise* la repercusión que él esperaba, decidió reorganizarlo todo en sus siguientes obras. Asimismo, expresaba su decisión de que en adelante sólo se tuvieran en cuenta los principios filosóficos que sus obras posteriores encerraban⁴⁰. Aunque Hume en el *Treatise* aluda a su proyecto como *el presente sistema*, según el criterio de Noxon el sistema planeado está sin terminar. La Lógica y la Moral han sido tratadas, pero falta la Crítica y la Política. **Las diferencias de contenido que subyacen entre el *Treatise* y los trabajos posteriores son un reflejo del deseo del filósofo británico de abandonar su ambición primitiva de construir un sistema unificado de las ciencias, para tratar por separado los temas que se anunciaban en la Introducción.** Si miramos el Libro I de un modo global y como intento de fundamentación de su sistema, la impresión que nos produce es descorazonadora. La diversidad y complejidad de este Libro provienen de las distintas intenciones humeanas. De una parte, quería elaborar una teoría del entendimiento que, junto con la de las pasiones del Libro II, proporcionara una base psicológica a la filosofía moral. Por otro, estaba interesado en apartar a los filósofos de las cuestiones metafísicas, porque desbordaban los límites de la experiencia sensible. Parece que Hume pensaba que su psicología del entendimiento le iba a servir tanto en su tarea constructiva como en su labor crítica. Si esto hubiera sido así, habría cumplido su intención de crear un sistema filosófico en el que se viesan integradas estas dos funciones. Pero el principio de la copia no va a depender de ninguna teoría psicológica, ni tampoco la psicología experimental va a ser el exclusivo fundamento de las ciencias sociales. Cuando Hume - especifica Noxon - al buscar los principios de la naturaleza humana, cambia de la ciencia del hombre a la historia del hombre, resultan modificados los planes originales. Ese - ahora, en mi opinión - sería el sentido que habría que dar a las palabras de Hume en el último párrafo de la Introducción cuando afirma que “en esta ciencia se ha de partir de una cuidadosa *observación de la vida humana*”.

Siguiendo la visión noxoniana, si se comparan el *Treatise* con la *Enquiry Concerning Human Understanding*, se pone de manifiesto que ambas obras comparten el fin de establecer los límites del conocimiento empírico y, por ello, el problema del estatuto lógico de la inferencia causal mantiene su original interés. Pero la *Enquiry* no es un nuevo intento de establecer las bases del sistema planeado en el

⁴⁰ Cfr. la Advertencia al segundo volumen de la edición de 1777 de los *Essays and Treatises on Several Subjects* en PHW G&G vol.3 pp. 35-36.

Treatise. El hecho de que la teoría de la asociación sólo aparezca en dos páginas en la última edición de la *Enquiry* (1777) está en consonancia - dice Noxon - con el objetivo fundamentalmente crítico del libro:

“El primero y el último Hume son compatibles como analistas: el criterio de significado no varía y sus intentos destructores se ven plenamente realizados en ambos libros, aunque dirigidos en contra de víctimas diferentes. (.....). Hume se ha percatado de que las obras que le quedan por escribir -o reescribir- se pueden llevar a cabo independientemente de la teoría del conocimiento que subyace a su análisis filosófico, aunque, evidentemente, de acuerdo con sus principios empiristas. El trazo elegante y marcado de la segunda argumentación refleja la simplificación producida por su decisión de separar los elementos críticos y constructivos de su filosofía.”⁴¹

Por otra parte, continua Noxon, el detallado estudio psicológico que Hume muestra en el Libro II del *Treatise* es acorde con su deseo, también, de fundamentar las pasiones. La prolongación de la teoría de la asociación del Libro I al estudio de las pasiones del Libro II constituyó el esfuerzo más profundo para aunar los elementos de su sistema. La teoría de la simpatía, de la que depende en gran medida su teoría ética, fue la doctrina psicológica más fértil para una elaboración posterior. Hume hizo uso del principio de la simpatía en el Libro III para buscar los fundamentos de los sentimientos y juicios morales. Sin embargo, el rápido sumario del Libro II que aparece en la *Dissertation on the Passions*, publicado en 1757, seis años después de la *Enquiry Concerning the Principles of Morals*, revela el poco interés que Hume tenía ya en fundamentar la filosofía de los valores por medio de una teoría psicológica.

De igual manera, en la Sección I de la *Enquiry Concerning the Principles of Morals*⁴², Hume propone cimentar la ética partiendo de la observación de los fenómenos morales, y no de los psicológicos. Este nuevo propósito contrasta con lo que él mismo sugería al comenzar el Libro III del *Treatise*, en el sentido de aplicar a la moral los mismos principios que al entendimiento y a las pasiones⁴³. Como la filosofía moral, según su nuevo deseo y plan, aparece en una obra independiente, el principio de simpatía - fundamento del Libro III y elemento de unión con el Libro II - deja de ser un

⁴¹ NOXON;J.: o.c. p. 35. Noxon en las páginas 31-32 especifica detalladamente las diferencias de contenido entre el *Treatise* y la primera *Enquiry*. Por otra parte, Antony Flew, en su obra *Hume's Philosophy of Belief*, analizó con anterioridad estas diferencias para comprender la evolución del pensamiento filosófico de Hume, y atender a su súplica de que únicamente fueran tenidas en cuenta las obras posteriores al *Tratado*.

⁴² E2 SB 174-175.

⁴³ T 3-1-1 SB 455.

principio explicativo psicológico para pasar a ser una cualidad *original* de la naturaleza humana.

La evolución de la teoría política de Hume, argumenta Noxon⁴⁴, siguió el mismo camino. Su proyecto de fundar la política en la ciencia de la naturaleza humana fue abandonado un año después de cumplirlo en parte en el Libro III del *Treatise*. En los *Essays Moral and Political* de 1741, su pensamiento político deja de ser una investigación psicológica empírica para constituirse como un estudio histórico de los acontecimientos políticos. Y en 1752, cuando publica los *Political Discourses*, Hume ha pasado definitivamente de ser un psicólogo experimental a un historiador filosófico. Esto dos años antes de que saliera a la luz el primer volumen de su *History of England*. Los *Essays and Treatises on Several Subjects* (1753-54) ponen fin a la parte constructiva del programa de Hume, aunque las teorías éticas, políticas y estéticas que contienen son independientes del sistema del que inicialmente iban a formar parte.

Por otra lado, el aspecto crítico de su filosofía se desarrolló con éxitos desiguales: desde la acertada distinción entre las verdades de las ciencias formales y las de las ciencias empíricas, hasta su intento de fijar los límites de la filosofía natural mediante el estudio de la causalidad, pasando por el fracaso de su lucha con los conceptos de espacio y tiempo o por sus denodados esfuerzos de basar la geometría sobre bases empíricas. La vertiente crítica del programa aparece con mayor vehemencia cuando aplica sus principios empiristas al análisis de la religión natural. Ya en el *Treatise* se podían encontrar las consecuencias teológicas de sus análisis de la existencia, la causalidad, la sustancia y el yo, para los argumentos ontológicos y cosmológicos, de igual modo que para las doctrinas del alma y la inmortalidad. En la *Natural History of Religion* (1757) desarrolló hipótesis inquietantes sobre los fundamentos psicológicos de la creencia religiosa; y en los *Dialogues Concerning Natural Religion* (1779) mostró el efecto devastador de su empirismo en contra del argumento teleológico, principal soporte de la teología del siglo XVIII.

A través de esta breve historia del pensamiento humeano, el interés de Noxon se centra sobre todo en la evolución que experimentó el pensamiento filosófico de Hume desde la composición del *Treatise*. A partir de esta obra se abrieron dos caminos: el constructivo, fundamentado en el principio de asociación de ideas; y el

⁴⁴ NOXON, J.: *o.c.* pp. 37-38.

crítico, basado en el principio de prioridad de las impresiones. Hume no pudo realizar su empeño de construir su sistema de la ciencia del hombre, y abandonó sus planes primitivos en aras de un estudio independiente de los temas programados. Como psicólogo experimental, construyó su teoría del conocimiento mediante el principio de asociación de ideas; como filósofo analítico, utilizó el principio de la copia, de acuerdo con sus principios empiristas, para destruir conceptos vacíos de contenido empírico y doctrinas metafísicas.

Si establecemos una comparación entre las posiciones de Capaldi y Noxon, hallamos dos tesis principales que definen la diferente línea de investigación que sigue cada uno. Capaldi mantiene que las intenciones de Hume, cuando escribió el *Treatise*, aparecen expresadas claramente en la Introducción, y que éstas no eran sino seguir literalmente el programa newtoniano, mediante la aplicación del método experimental a la construcción de la ciencia del hombre. Hume asumió las concepciones filosófica y científica de su tiempo, y, sobre todo, hizo suyas las consecuencias filosóficas que se derivaban de la mecánica de Newton. Aplicó la visión que tenía del mundo de los objetos físicos al estudio y explicación de los procesos mentales. Todo ello lo habría llevado a cabo no sólo en el *Tratado* sino en el resto de sus obras. Noxon, por su parte, distingue los propósitos iniciales humeanos, explícitos en la Introducción, del fracaso en la realización de los mismos. Hume, es verdad, compartió el interés que despertaba en su época la nueva concepción del universo físico fundada en la ciencia experimental, y se habría sentido animado también, como otros muchos pensadores, a trasladar el método empírico al terreno de las ciencias humanas. En las primeras páginas del *Tratado* proclamaba el éxito inigualable que tendría la aplicación del método experimental en las cuestiones morales; pero, al acabar la Introducción, el mismo se dio cuenta de las dificultades que se le presentaban, dada la especificidad de los fenómenos mentales. De esta manera, según fue desarrollándose el *Tratado*, los planes fueron cambiando y tuvo que abandonar su pretensión de elaborar una ciencia del hombre similar a la ciencia física, con ayuda del método experimental newtoniano.

Con el propósito de conocer cuál de las dos interpretaciones resulta más verosímil, y si hay algún dominio concreto en el que pueda sostenerse mejor una u otra, voy a detenerme a continuación en el análisis de los principios de la naturaleza humana, sobre los que Hume pensaba fundamentar su sistema de las ciencias:

el principio de prioridad de las impresiones y el principio de asociación de ideas. Mantendré, para ello, el mismo orden seguido en este capítulo. Expondré, en primer lugar, la doctrina del empirista escocés, y me acercaré después a las interpretaciones que de ella hacen Capaldi y Noxon.

3. Los principios que rigen la ciencia de la naturaleza humana.

3.1. El Principio de prioridad de las impresiones.

Hume inicia su proyecto de explicar “los principios y operaciones de nuestra facultad de razonar, así como la naturaleza de las ideas”, realizando, en la Parte I del Libro I del *Treatise*, una investigación sobre los contenidos mentales. Denomina *percepciones* a esos contenidos, y los divide según su procedencia en *impresiones e ideas*. El grado de intensidad, es decir, fuerza y vivacidad con el que aparecen en la conciencia es lo que las diferencia:

“ All the perceptions of the human mind resolve themselves into two distinct kinds, which I shall call IMPRESSIONS and IDEAS. The difference betwixt these consists in the degrees of force and liveliness, with which they strike upon the mind, and make their way into our thought or consciousness. Those perceptions, which enter with most force and violence, we may name *impressions*; and under this name I comprehend all our sensations, passions and emotions, as they make their first appearance in the soul. By *ideas* I mean the faint images of these in thinking and reasoning; such as, for instance, are all the perceptions excited by the present discourse, excepting only, those which arise from the sight and touch, and excepting the immediate pleasure or uneasiness it may occasion.”¹

Las impresiones son, pues, aquellas percepciones más fuertes y vivaces, entre las que se incluyen las sensaciones, pasiones y emociones cuando aparecen por primera vez en el alma. Las ideas, en cambio, son las imágenes de las impresiones que utilizamos cuando pensamos o razonamos. La diferencia entre unas y otras es tan clara como la que existe entre sentir y pensar.

Las percepciones, a su vez, pueden dividirse en *simples* y *complejas*. Las percepciones simples serían aquellas que “no admitirían distinción ni separación”. En cambio, las complejas “pueden dividirse en partes”². Sin embargo, la principal característica de las percepciones es la semejanza y correspondencia que parece existir, a excepción del grado de vivacidad, entre las impresiones y las ideas. Cuando me pongo a pensar - explica Hume - en la habitación donde me encuentro, las ideas que elabora mi mente son fieles representaciones de las impresiones que *previamente* he

¹ T 1-1-1 SB 1.

² T 1-1-1 SB 2.

tenido de ella. Este parecido entre impresiones e ideas se da en las percepciones simples. La impresión simple que podemos tener del color rojo a la luz del día difiere tan sólo en su grado de vivacidad de la idea de rojo que nos formamos en la oscuridad. Lo mismo sucede con todas las impresiones e ideas simples. Por lo que respecta a las impresiones e ideas complejas, podemos encontrarnos con ideas complejas que no tienen impresiones con las que corresponderse, e impresiones complejas que no estén fielmente copiadas por ideas. Tal sería el caso de la idea que puedo representarme de una ciudad que nunca he visto o de la inexactitud de la idea que elabora mi mente de un lugar en el que he estado. Ambos ejemplos constituirían una excepción a la regla de que todas nuestras impresiones e ideas son semejantes entre sí. Sin embargo, como las percepciones complejas son tales por construirse a partir de las simples, se puede deducir que la similitud entre impresiones e ideas existe en las dos clases de percepciones. Así:

“The *full* examination of this question is the subject of the present treatise; and therefore we shall here content ourselves with establishing one general proposition, *That all our simple ideas in their first appearance are deriv'd from simple impressions, wick are correspondent to them, and wick they exactly represent.*”³

Hume trata ahora de buscar fenómenos que confirmen este principio general. En primer lugar, comprueba de nuevo que, de acuerdo con nuestra experiencia, se da siempre una conjunción constante entre impresiones e ideas similares, y que, por tanto, se puede concluir que existe una conexión entre ambas, ejerciendo una notable influencia unas sobre otras. Dicha conjunción constante, constatada en tantos casos, prueba que las ideas dependen de las impresiones o las impresiones de las ideas. Ahora bien, si considero su génesis, encuentro, también por experiencia, que las impresiones preceden siempre a sus ideas correspondientes, y nunca al contrario. Para que un niño pueda formarse la idea de un color o de un sabor, ha de tener antes la impresión de ese color o sabor, habiendo que presentarle el objeto que provoca dichas sensaciones. ¿Cómo podría concebir la idea del color naranja, o del gusto amargo, sin haber visto el primero o haber probado el segundo?:

“On the other hand we find , that any impressions either of the mind or body is constantly followed by an idea, which resembles it, and is only

³ T 1-1-1 SB 4.

different in the degrees of force and liveliness. *The constant conjunction of our resembling perceptions, is a convincing proof, that the one are the causes of the other; and this priority of the impressions is an equal proof, that our impressions are the causes of our ideas, not our ideas of our impressions.*"⁴

Cuando nuestros órganos sensoriales no funcionan, como le sucede al ciego o al sordo, no sólo no pueden producirse impresiones sino que la mente tampoco guarda *el menor rastro* de la idea correspondiente. Y aunque funcionen correctamente, si no se ha tenido previamente la impresión no se puede poseer la idea. ¿Cómo puedo formarme la idea del sabor de una fruta sin haberla degustado antes? No obstante, podemos encontrarnos con un hecho que contradice nuestra máxima general y que demuestra que no es del todo imposible que las ideas precedan a las impresiones. Una persona que no haya tenido nunca la impresión de un matiz concreto de un determinado color, aunque sí posee ante él el resto de los distintos matices de la gama, puede tener la idea de ese matiz que falta imaginándoselo. Sin embargo, Hume afirma que este ejemplo es tan concreto y particular que no modifica el que considera *el primer principio que establece en la ciencia de la naturaleza humana: el principio de la prioridad de las impresiones*.

En la búsqueda de los principios de la ciencia del hombre, que no son otros que los del entendimiento, y a través de una cuidadosa y atenta observación de sus percepciones, Hume ha enunciado su primer principio. El modo como nos lo presenta hace que queden planteadas las siguientes cuestiones: ¿qué significado tiene la admisión de una generalización empírica que haya quedado en su inicio falsada?; ¿qué validez tiene una proposición empírica sujeta a excepciones?; ¿podemos realmente considerarla una ley?; ¿se trata, verdaderamente, de un principio de la ciencia de la naturaleza humana?; ¿lo es, acaso, de una teoría psicológica? Intentaré contestar a éstas y otras preguntas que inevitablemente se suscitan cuando nos acercamos al principio humeano. Lo haré examinando de nuevo las posturas enfrentadas de Capaldi, con su justificación del *principio de prioridad* como generalización empírica, y de Noxon, quien desestima tal pretensión.

⁴ T 1-1-1 SB 5. 8 (El subrayado es mío).

3.1.1. Una generalización empírica para el análisis del significado de los conceptos.

Capaldi sostiene que este principio es un tipo de generalización empírica en principio falsable⁵. Pero ¿por qué Hume no da importancia a la excepción a su máxima?: “...este ejemplo es tan particular y singular que apenas merece que lo tengamos en cuenta o que sólo por él alteremos nuestra máxima general”⁶. Sostiene, Capaldi, que la admisión de la posibilidad de una excepción es congruente con la cuarta regla del razonamiento filosófico de Newton, que nos permite aceptar una hipótesis empírica como “exacta o muy aproximadamente verdadera” hasta que se den fenómenos en virtud de los cuales “puedan hacerse otras más precisas o sujetas a excepciones”. Es por ello que Hume reta a sus adversarios a que le muestren excepciones a su principio. Sin embargo, resulta obvio que Capaldi no interpreta correctamente esta regla newtoniana, añadida en la tercera edición de los *Principia*, y cuyo enunciado es una apología de la inducción. Literalmente afirma que *las proposiciones que obtengamos de los fenómenos por inducción son exacta o muy aproximadamente verdaderas, a pesar de otras hipótesis que puedan imaginarse, hasta que ocurran otros fenómenos en función de los cuales puedan hacerse más precisas o sujetas a excepciones*. Añade, Newton, que *esta regla ha de seguirse porque el método inductivo no ha de abandonarse por hipótesis*⁷. Es decir, que la conclusión inductiva a la que Hume ha llegado a través de la introspección, y que no tendría nada que ver con una hipótesis imaginada, podríamos considerarla aproximadamente verdadera hasta que se dieran otros hechos que nos confirmaran su verdad o, por el contrario, la sometieran a excepciones. Pero la proposición empírica “todas las ideas se derivan de impresiones” no ha sido confirmada en su verdad, al encontrar un caso negativo que la hace sujeta a una excepción. La admisión de una excepción, como pretende Capaldi, no es una condición - y menos aún newtoniana - de la formulación de una verdad empírica. Lo que Newton afirma es que las proposiciones inductivas son aproximadamente verdaderas hasta que las confirmen otros fenómenos que las hagan aún más precisas. Una proposición empírica

⁵ CAPALDI, N.: o.c. pp. 86-88.

⁶ T 1-1-1 SB 6, FD 93

⁷ “*In Philosophiâ experimentalî, Propositiones ex phaenomenis per inductionem collectae, non obstantibus contrariis hypothesibus, pro veris aut accuratè, aut quamproximè, haberi debent, donec alia occurrerint Phaenomena, per quae aut accuratiores reddantur, aut exceptionibus obnoxiae. Hoc fieri debet, ne argumentum inductionis tollatur per hypotheses*”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol.III, p. 4)

sólo puede considerarse verdadera cuando se den fenómenos que la confirmen. De lo contrario, su verdad queda restringida por las excepciones a las que esté sujeta. Sin duda, es un error identificar el concepto de *verdad empírica* con la posibilidad de que se den excepciones, porque pueden no darse.

Hume - continua Capaldi - utiliza esta generalización empírica como una regla, en el mismo sentido en que los positivistas lógicos usarían el principio de verificabilidad, es decir, el criterio verificacionista del significado. Para asegurar que un enunciado tiene sentido, ha de ser posible - de acuerdo con el neopositivismo - imaginar o concebir un estado de cosas que convierta en verdadero o falso dicho enunciado. Capaldi entiende que el principio positivista habría fracasado, porque él mismo no era verificable. Sin embargo, el principio de prioridad de las impresiones, aunque no tan sofisticado, porque afecta sólo a ideas o conceptos individuales más que a proposiciones, es inmune a la objeción presentada al principio de verificabilidad. Capaldi cree que **se trata de una generalización empírica y no de una proposición que pueda o deba ser verificada**. Es más: Hume esperaba rebatir a sus oponentes teológicos y morales, más que sobre la base de la verificabilidad, con argumentos basados en la probabilidad. En ocasiones, los positivistas formularon su principio de tal forma que afectaba a la viabilidad de gran parte de la ciencia, y cuando matizaron aquel principio con objeto de salvar el significado de las proposiciones científicas, éste falló y se mostró legitimador de los enunciados teológicos. Hume quiso tan sólo mostrar que los enunciados teológicos eran tan improbables que resultaban inútiles para la vida práctica.

La argumentación de Capaldi resulta débil, no obstante, por dos razones: en primer lugar, porque el criterio verificacionista puesto en juego por el empirismo lógico se refería en primera instancia precisamente al significado de los términos⁸ (ideas o conceptos individuales, según la expresión de Hume). Pero, además, y en segundo lugar, la fijación del significado de un término no podía depender ni restringirse a la verificación de un **único enunciado singular**. Se entendía que la especificación semántica de los términos descansaba en la posibilidad de un proceso reiterado de verificaciones: “a es una piedra”, “b no es una piedra”, “c es una piedra”, etc. Esto es, **el criterio verificacionista dependía finalmente, también, de una**

⁸ Cfr. CARNAP, R.: “La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje”, en AYER, A.J.(ed.): *El positivismo lógico*. Trad. de L.Aldama y otros, México D.F., F.C.E., 1965, pp. 66-87; HEMPEL, C.G.: “Problemas y cambios en el criterio empirista del significado”, en *o.c.*, pp. 115-136.

generalización empírica, incorporaba el problema de la inducción y, de este modo, no implicaba un posicionamiento diferente respecto al que supuestamente mantiene Hume sobre su principio.

De cualquier modo, el principio de prioridad de las impresiones es - si aceptamos la versión de Capaldi - una proposición empírica que Hume utilizará como si se tratara de una prueba para el análisis de la ideas de existencia (parte II), conexión necesaria (parte III) y sustancia (parte IV) del Libro I del *Treatise*. Para apoyarlo, nos remite al siguiente fragmento del *Abstract*:

“ ‘that no discovery could have been made happily for deciding all controversies concerning ideas than this, that impressions always take the precedency of them, and that every idea with which the imagination is furnished, first makes its appearance in a correspondent impression. These latter perceptions are all so clear and evident, that they admit of no controversy; tho’ many of our ideas are so obscure, that ‘tis almost impossible even for the mind, which forms them, to tell exactly their nature and composition’. Accordingly, wherever any idea is ambiguous, he has always recourse to the impression, which must render it clear and precise. And when he suspects that any philosophical term has no idea annexed to it (as is too common) he always asks *from what impression that idea is derived?* And if no impression can be produced, he concludes that the term is altogether insignificant. ‘Tis after this manner he examines our idea of *substance* and *essence*; and it were to be wished, that this rigorous method were more practised in all philosophical debates.’”⁹

La tercera cuestión planteada por Capaldi sobre el principio de prioridad se refiere a si Hume no está siendo demasiado restrictivo al utilizar una especie de *test* introspectivo para averiguar el origen de nuestras ideas. ¿Qué ocurre con aquéllos que no piensan en términos de imágenes visuales?, ¿y si no recordamos nuestra primera experiencia? Es obvio que Hume no sostiene que todo el mundo piensa con imágenes; afirma, por el contrario, que normalmente usamos palabras en lugar de imágenes o ideas. Respecto a la segunda pregunta, no se trata de que recordemos la primera experiencia sino sólo de que encontremos la impresión de la que se ha derivado la idea. No tenemos, pues, que buscar la primera impresión de la que la idea *fue* derivada. Además, ¿cómo puede un fenomenista suponer que todos tengamos exactamente la misma impresión original? La respuesta, una vez más, es que al empirista británico no puede considerársele un fenomenista. Las impresiones son producidas por los objetos físicos de

⁹ A 10,11.

un mundo público, y es a esos objetos y a los procesos naturales del entendimiento a los que las ideas se refieren. Capaldi cree que **el análisis psicológico que Hume realiza es el que justamente se necesita para defender una tesis lógica sobre las raíces y el significado de los conceptos**. Aun las más sofisticadas teorías actuales sobre las reglas con las que originalmente aprendemos el sentido de las expresiones se apoyan en ocultas tesis psicológicas. La fórmula ha permanecido la misma aunque la psicología sea más elaborada.

3.1.2. El principio de la copia como regla metodológica.

Noxon, en el capítulo IV de su obra¹⁰, expone su posición sobre el primer principio de la naturaleza humana, comenzando por una descripción del mismo, tal y como aparece en el Tratado, estos es, **como una proposición empírica**. Tras haber comprobado Hume en sus percepciones la semejanza entre impresiones e ideas, anima a los demás a que lo confirmen en su propia experiencia, y lanza un desafío a quienes sean capaces de mostrar una impresión sin su idea correspondiente, o una idea sin impresión. En segundo término, confirma que las impresiones son causa de las ideas, ya que si no tenemos impresiones no podemos formarnos ideas. Y pone como ejemplo a los sordos y ciegos de nacimiento que, al no tener impresiones, carecen de ideas auditivas y visuales. Pero Hume admite una excepción a su máxima: la idea que puede concebirse de un matiz del color azul sin haber tenido previamente la impresión de ese matiz. Tal excepción, prosigue Noxon, será “útil para estimar el verdadero carácter de su primer principio”.

Es claro que Hume llegó a establecer aquél a través de la inducción, mediante la similitud observada entre impresiones e ideas, mediante la observación de la conjunción constante de percepciones semejantes. Pero si lo hubiera tomado como una generalización o hipótesis empírica, no se entendería el desinterés mostrado por la amenaza de un caso negativo o de otros que pudiesen aparecer en el futuro. Si se tratara de una generalización empírica, Hume debería haber tenido en cuenta el hecho de que quedaba amenazada. Además de no cumplir un principio

¹⁰ NOXON, J.: *o.c.* pp. 136-149.

fundamental del método experimental, al desestimar una excepción, estaría abriendo paso a ideas metafísicas que más adelante rechazará¹¹. **El principio de la copia no puede considerarse, según se nos presenta, como una proposición empírica, ya que en su inicio ha quedado falsado.** Una proposición empírica sujeta a excepciones no tiene validez, ni puede constituirse como ley empírica. Noxon apoya su opinión en la consideración que sobre el tema hace también A. H. Basson¹², quien mantiene que aunque Hume defina su método como método experimental, no ha de tomarse como una *descripción adecuada* de lo que realmente hizo. De hecho, carece de importancia que viole tan pronto dicho método, ya que el problema de los límites del entendimiento humano no es una cuestión que pueda resolverse mediante la investigación científica. Partiendo de la observación y el experimento no podía llegar a una conclusión que confirmara los límites del conocimiento humano. Lo único que podía llevar a cabo era una investigación sobre las condiciones lógicamente posibles del sentido común y el conocimiento científico, mostrando que dichas condiciones no se dan en dominios metafísicos, éticos y teológicos.

Pero tampoco es una proposición lógicamente necesaria¹³, verdadera por definición, pues estaría en contradicción con la tesis lógica de todo su sistema filosófico. El principio de prioridad de las impresiones enuncia una conclusión inductiva fundamentada, como todas las inducciones, en la relación de causalidad. La conjunción constante de impresiones e ideas semejantes sugiere que existe una relación entre ellas, y que unas son causa de las otras. De la experiencia constante de la prioridad de las impresiones se concluye que éstas son causa de las ideas y no al contrario. Según la teoría de las relaciones filosóficas, que Hume desarrolla en la parte III del Libro I del *Treatise*¹⁴, *el principio* no es, por tanto, una proposición intuitiva o demostrativamente cierta. Se refiere a una cuestión de hecho y, de este modo, es posible concebir un

¹¹ Noxon nos remite a la primera *Enquiry* en donde el "criterio empirista del significado" aparece formulado de un modo más riguroso: "When we entertain, therefore, any suspicion that a philosophical term is employed without any meaning or idea (as is but too frequent), we need but enquire, *from what impression is that supposed idea derived?* And if it be impossible to assign any, this will serve to confirm our suspicion. By bringing ideas into so clear a light we may reasonably hope to remove all dispute, which may arise, concerning their nature and reality". (E1 SB 22).

¹² Cfr. BASSON, A.H.: *Hume*. Harmondsworth, Penguin, 1958, pp. 24-44.

¹³ Noxon expone este criterio como respuesta a la crítica que hacen del principio, como una verdad necesaria, Antony Flew en su obra: *Hume's Philosophy of Belief*. pp. 25-26; Vere Chappell en: *The Philosophy of David Hume*. Nueva York, Random House, 1963; y Lazerowitz en: *The Structure of Metaphysics*. Londres, Routledge and Kegan Paul, pp. 153-154.

¹⁴ T1-3-1 SB 69-73.

enunciado que lo contradiga, es decir, es posible concebir la proposición “hay una idea que no se deriva de una impresión”. No existe un fundamento lógico para la afirmación: “todas las ideas proceden de impresiones”.

Para Noxon, el principio de la copia es una regla de procedimiento necesaria en el análisis de aquellos términos que no tienen el significado que se les otorga en las doctrinas filosóficas. Es, por tanto, una regla metodológica para la investigación semántica de los conceptos. La semejanza observada entre impresiones e ideas simples no proporcionaba el fundamento lógico de una ley con la que poder rechazar términos metafísicos. Lo que si suministraba era un principio metodológico general para el estudio de términos de dudoso contenido empírico. Tomado en ese sentido, está justificada la poca importancia que Hume concede a la excepción presentada. El hecho de que una persona pueda tener la idea de un matiz de un color sin haber tenido la impresión de ese color muestra que, a veces, aunque *muy raramente*, el *nuevo microscopio* - como lo denomina en la primer *Enquiry* - no funciona. Pero no nos deshacemos de los microscopios, continua Noxon, cuando reconocemos sus limitaciones, ni tampoco podemos pretender que únicamente existe lo que nos enseñan. El microscopio humeano no es un instrumento para eliminar ideas sino para investigar si los conceptos filosóficos tienen su origen en la experiencia.

En suma, el principio de la prioridad de las impresiones no forma parte de una teoría psicológica, no es el *primer principio de una teoría psicológica empírica*¹⁵. Ningún investigador experimental basaría su estudio en un principio que no pudiera aplicarse en algún momento de su análisis. No constituye, aunque Hume así lo manifieste, el primer principio de la edificable ciencia de la naturaleza humana. Noxon resume su postura en un párrafo esclarecedor:

“El principio de la copia no es una ley psicológica, sino una regla metodológica. No sirve como los principios de asociación, a modo de axioma de la ciencia del hombre. Su función es la de suministrar aclaraciones de los conceptos filosóficos y no explicaciones de sucesos psicológicos. No es ni una definición ni una hipótesis utilizada en la construcción de teorías psicológicas. Se trata, más bien, de una máxima que hay que seguir en el transcurso del análisis filosófico. Es cierto que el primer

¹⁵ Noxon vuelve a compartir la opinión de Basson para quien la teoría de las impresiones e ideas no es una teoría psicológica que tenga que verificarse sino “un intento de suministrar un marco para el análisis”. Hay que distinguir, dice Noxon, apoyando este criterio, entre la elaboración de una teoría psicológica para dar cuenta de unos hechos, y la explicación mediante hechos psicológicos de una teoría epistemológica, caso en el que se encuentra Hume.

principio de Hume se derivaba de una observación de hechos psicológicos y que su utilización entraña recurrir a hechos psicológicos. Sin embargo, no forma parte de una teoría psicológica propuesta para explicar esos u otros hechos. Los hechos psicológicos a los que recurre Hume en el transcurso de su análisis no se aducen con el fin de verificar su principio, puesto que este no se propone como hipótesis empírica. La función del principio es la de orientar a Hume hacia los hechos de experiencia inmediata de los que se han derivado los significados de los términos clave. El primer principio de Hume no pertenece en absoluto al campo de la psicología descriptiva. Por el contrario, su fuerza es prescriptiva; se trata de una orientación, una recomendación: 'Mostrad', recomienda, 'las impresiones o sentimientos originales de los que son copia las ideas'(E1 62)"¹⁶

Si hacemos una recapitulación de las dos posturas expuestas, tenemos que para Capaldi el primer principio de la ciencia de la naturaleza humana es una generalización empírica falsada en su inicio, pero conforme con la cuarta regla del razonamiento filosófico de Newton. Una hipótesis empírica - diría Capaldi - aunque falsada por un caso negativo (*que apenas merece que lo tengamos en cuenta*, de acuerdo con el *Treatise*), puede considerarse exacta o aproximadamente verdadera hasta que se den otros fenómenos que la sigan confirmando o, por el contrario, la sometan a más excepciones. Hume, según esta versión, reta a sus adversarios a que muestren excepciones que le hagan rechazar definitivamente su proposición. De no ocurrir así, tendrá que mantenerla puesto que, a través de la introspección, no hace sino encontrarse con más casos positivos que la confirman, y tan sólo uno negativo. Es esta, sin embargo, una interpretación muy personal y poco fundamentada del proceso inductivo que Newton presenta en su cuarta regla. **Newton únicamente habla de la consideración como exactas o aproximadamente verdaderas de aquellas proposiciones inductivas que todavía no han sido sometidas a excepciones**; porque, si ya lo han sido, es que han aparecido fenómenos que comprometen su verdad. El principio de prioridad de las impresiones se presenta como una generalización empírica que ya ha quedado sujeta a una excepción, y no puede, aunque ésta sea muy singular, ser tomada como una proposición verdadera en todos los casos.

En segundo lugar, Capaldi sostiene que Hume utiliza esta proposición empírica como una regla, al modo como los positivistas lógicos usaron el criterio verificacionista del significado. Ya he explicado que, planteado de esta manera, el principio de prioridad de las impresiones no se salva de las objeciones que pueden

¹⁶ NOXON, J.: *l.c.* p.146.

hacerse al principio de verificabilidad. Este principio se refería, como el humeano, al significado de los conceptos. Y la fijación del significado de un término no dependía de la verificación de un único enunciado singular, sino también, como en Hume, de una generalización empírica.

Por último, Capaldi parece defender a Hume de quienes pudieran tacharle de psicologista, al afirmar que el filósofo británico realizó el análisis psicológico adecuado para defender su tesis sobre el significado de los conceptos filosóficos. Igualmente, sostiene (lo analizaré en el siguiente apartado) que no estuvo en su mente realizar una teoría psicológica de la percepción. En esta afirmación Capaldi coincidirá con Noxon, aunque los planteamientos que le llevan a mantenerla son radicalmente diferentes a los de éste último.

Noxon, a su vez, sostiene que Hume nos presenta su primer principio para establecer la ciencia de la naturaleza humana como una generalización empírica, pero que, de hecho, no va a utilizarlo como tal. El principio de prioridad de las impresiones es una conclusión inductiva a la que se llega por la observación de la conjunción constante entre impresiones e ideas, y de la también experiencia constante de la prioridad de las impresiones. Pero al no emplear Hume este principio como una proposición empírica, no puede decirse que viole uno de los postulados fundamentales del método experimental: la estimación de excepciones. Sólo eso justifica la despreocupación que muestra por el hallazgo de un caso que falsa la proposición. El principio no es, pues, una ley empírica de una teoría psicológica que haya de ser verificada, sino una regla metodológica para el análisis de términos filosóficos. No forma parte de una teoría que vaya a explicar hechos psicológicos. Ni a éstos se recurre con el fin de confirmarlo en cuanto principio. No es, finalmente, una ley psicológica, **ni va a servir como principio de la ciencia del hombre**, sino una regla de procedimiento para el análisis semántico de los conceptos.

La exposición de Noxon parece impecable, y, sobre todo, es coherente con la idea de que Hume abandonó en el *Tratado* sus planes primitivos. Por esta razón, su primer principio no es un principio psicológico que le sirva de fundamento para la construcción de su sistema. No es una ley sobre la que vaya a fundarse una teoría psicológica empírica, sino una regla de procedimiento para el análisis sobre la que va a desarrollarse la vertiente crítica de la filosofía de Hume.

Por último, hay que añadir que, aunque las argumentaciones que ofrecen Capaldi y Noxon son claramente diferentes, ambos consideran el principio como una regla que dirigirá el análisis de los conceptos filosóficos.

3.2. El principio de asociación de ideas.

Es importante, ahora, acercarse al segundo principio sobre el que Hume pensaba erigir su sistema: el principio de asociación de ideas. De un modo análogo a como he hecho con el primer principio, expondré primeramente la doctrina de Hume, y analizaré después la interpretación que de ella hacen Capaldi y Noxon.

Recopilando el análisis que Hume lleva a cabo sobre los principios y operaciones del entendimiento humano, así como sobre la naturaleza de las ideas, se puede mantener, hasta el momento, que las impresiones y las ideas integran el contenido que la mente posee, y que las ideas son representaciones exactas de las impresiones. Además, según el orden en el que siempre aparecen, las impresiones son causa de las ideas y, por tanto, siempre las preceden. Este constituye el primer principio de la ciencia del hombre. A partir de aquí, Hume se detiene en el estudio de las impresiones para realizar un examen más detallado. Éstas pueden dividirse en dos clases: impresiones de sensación e impresiones de reflexión. Las primeras son provocadas al incidir estímulos externos en los órganos sensoriales; y a ellas pertenecen todas las impresiones que se producen a través de los sentidos. Las impresiones de reflexión, en cambio, proceden de una impresión de sensación, bien directamente o por la interposición de su idea:

“Impressions may be divided into two kinds, those of SENSATION and those of REFLEXION. The first kind arises in the soul originally, from unknown causes. The second is derived in a great measure from our ideas, and that in the following order. An *impression first strikes upon the senses, and makes us perceive heat or cold, thirst or hunger, pleasure or pain of some kind or other*. Of this impression there is a copy taken by the mind, which remains after the impression ceases; and this we call an idea. *This idea of pleasure or pain, when it returns upon the soul, produces the new impressions of desire and aversion, hope and fear, which may properly be called impressions of reflexion, because derived from it*. These again are copied by the memory and imagination, and become ideas; which perhaps in their turn give rise to other impressions and ideas. So that the impressions of reflexion are only

antecedent to their correspondent ideas; but posterior to those of sensation, and deriv'd from them."¹⁷

Como ampliación de su teoría, Hume describe ahora el papel que desempeñan la memoria y la imaginación. Ambas hacen posible la reaparición de las impresiones como ideas. Pero existe entre ellas una diferencia notable. En primer lugar, la memoria retiene en las ideas un considerable grado de su vivacidad primera. Cuando recordamos un acontecimiento pasado lo hacemos con fuerza y vigor. Las ideas de la imaginación, por el contrario, son mucho menos vivaces y fuertes. En segundo término, la memoria conserva el orden en el que se presentan las ideas, y está determinada de algún modo a guardar ese orden, hecho que no sucede con la imaginación. La imaginación es libre para modificar y alterar el orden de sus ideas; prueba de ello son las fantasías que elabora. Esta forma de proceder de la imaginación se debe a la existencia de ideas simples y complejas. Hume lo expresa de la siguiente manera:

“ The same evidence follows us in our second principle, *of the liberty of the imagination to transpose and change its ideas.*”¹⁸

Ahora bien, aunque la imaginación puede separar ideas simples para unir las de nuevo en el orden que ella quiera, tiene que regirse por *algunos principios universales* que la hagan actuar regularmente en cualquier tiempo y lugar. Si no existiera una cualidad asociativa entre las ideas, estas permanecerían desligadas y únicamente el azar las enlazaría, resultando imposible la unión de las mismas ideas simples para formar ideas complejas. Pero este principio de asociación no es un principio de conexión inexorable, puesto que no forma parte de la naturaleza y el modo de actuar propio de la imaginación. Ha de operar como una fuerza suave, porque, como ya ha dicho Hume, lo que caracteriza a esta facultad es la libertad para alterar el orden de las ideas:

“ As all simple ideas may be separated by the imagination, and may be united again in what form it pleases, nothing wou'd be more unaccountable than the operations of that faculty, were it not guided by some universal principles, which render it, in some measure, uniform with itself in all times and places. Were ideas entirely loose

¹⁷ T 1-1-2 SB 8. (El subrayado es mío).

¹⁸ T1-1-3 SB 10.

and unconnected, chance alone wou'd join them; and 'tis impossible the same simple ideas should fall regularly into complex one (as they commonly do) without some bond union among them, some associating quality, by which one idea naturally introduces another. *This uniting principle among ideas is not to be considerer'd as an inseparable connexion; for that has been already excluded from the imagination:* nor yet are we to conclude, that without it the mind cannot join two ideas; for nothing is more free than that faculty: *but we are only to regard it as a gentle force,* wich commonly prevails, and is the cause why, among other things, languages so nearly correspond to each other; nature in a manner pointing out to every one those simple ideas, which are most proper to be united into a complex one."¹⁹

Las cualidades por las que se produce esta asociación entre las ideas son tres: semejanza, contigüidad en el espacio o el tiempo y causa y efecto. Ellas hacen posible la unión entre las ideas simples, y el que la imaginación actúe como si estuviese regida por **un principio que la determinara a conectar**, como en la memoria, unas ideas con otras. Hume compara este principio de asociación de ideas con una especie de *atracción*. La atracción que se produce entre unas y otras ideas en virtud de la semejanza, la contigüidad espacio-temporal, y la causa y efecto.

“ These are therefore the principles of union or cohesion among our simple ideas, and in the imagination supply the place of that inseparable connexion, by which they are united in our memory. Here is a kind of **ATTRACTION**, which in the mental world will be found to have as extraordinary effects as in the natural, and to shew itself in as many and as various forms. Its effects are every where conspicuous; but as to its causes, they are mostly unknown, and must be resolv'd into *original* qualities of human nature, which I pretend not to explain.”²⁰

No cabe la menor duda de que Hume, en este párrafo, está comparando el principio de asociación de ideas con el principio de atracción de Newton, y que piensa que ha de tener en el mundo mental consecuencias semejantes a las que tuvo la ley de gravitación universal en el mundo natural. Incluso afirma que sus causas son desconocidas, como Newton había hecho en el Escolio General de los Principia respecto a las causas de la gravedad²¹. Parece, pues, notoria la influencia que en este

¹⁹ T 1-1-4 SB 10. (El subrayado es mío).

²⁰ T1-1-4 SB 12-13.

²¹ “Rationem verò harum Gravitatis proprietatum ex Phaenomenis nondum potui deducere, et hypotheses non fingo. Quicquid enim ex phaenomenis non deducitur, *Hypothesis* vocanda est, et hypotheses, seu Metaphysicae, seu Physicae, seu Qualitatum Occultarum, seu Mechanicae, in *Philosophia Experimentalis* locum non habent”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol.III, p.74.)

punto concreto está ejerciendo la concepción newtoniana del mundo físico. Por ello, me detendré en su estudio, contrastando una vez más las opiniones de Capaldi y Noxon.

3.2.1. Un principio descubierto en la aplicación estricta del método experimental newtoniano.

En el capítulo tercero de su obra, Nicholas Capaldi expone de qué manera Hume introdujo a Newton en su sistema filosófico. Piensa que el filósofo escocés siguió en todos sus pormenores el programa newtoniano; programa que se había propuesto cuando subtituló el *Treatise* como un “intento de introducir el método experimental en los asuntos morales”²².

Aludir al método experimental en el siglo XVIII significa hacer referencia al método de análisis y síntesis que utilizó Newton en el desarrollo de su mecánica, y que expuso claramente en la Cuestión 31 de su *Óptica*. Hacer uso del método experimental supone, primeramente, partir del análisis de los fenómenos, a los que hemos de someter a observación y experimentos, y obtener conclusiones generales de ellos por inducción. A continuación, la síntesis consiste en determinar las relaciones descubiertas y considerarlas como principios; resultando posible, al mismo tiempo, la explicación de otros fenómenos adicionales que se deriven de ellos. Capaldi piensa que Hume siguió los pasos requeridos en la utilización del método experimental y que lo aplicó al dominio de las ciencias morales. Veámoslo:

(1º) Seguir el método newtoniano suponía identificar o aislar los objetos de análisis que se van a observar y con los que se va a experimentar. Esto lo realiza Hume nada más empezar el Libro I. Las percepciones, impresiones e ideas, constituyen el objeto de análisis sobre el que va a recaer la observación y la experimentación. Hume considera los contenidos mentales como unidades aislables - discretas al modo de los corpúsculos de la filosofía natural -, y esto es una aplicación directa del método de Newton a la filosofía moral. Es una torpeza mirar el estudio

²² CAPALDI, N.: *David Hume. The Newtonian Philosopher*. pp. 64-70.

humano de los contenidos mentales como una continuación de la tradición filosófica de Locke o de Berkeley, o incluso como una extensión del cartesianismo. Los filósofos mencionados pudieron haber empezado sus teorías analizando los contenidos mentales, pero ninguno de ellos lo hizo tomándolos como corpúsculos²³. Cuando en ocasiones se tilda de atomista el punto de partida con el que Hume comienza su filosofía, se está mencionando realmente su intento de aislar las percepciones como unidades específicas sobre las cuales iniciar su investigación. Después vendrá la búsqueda de los principios de conexión.

(2º) La realización de experimentos con los contenidos de la mente ya identificados, con el fin de hacer generalizaciones sobre ellos, es la meta a la que Hume aspira. En el último párrafo de la Introducción al *Treatise* indica:

“We must therefore glean up our experiments in this science from a cautious observation of human life, and take them as they appear in the common course of the world, by men’s behaviour in company, in affairs, and in their pleasures. Where experiments of this kind are judiciously collected and compared, we may hope to establish on them a science, which will not be inferior in certainty, and will be much superior in utility to any other of human comprehension”²⁴.

Hay que repetir que, para Capaldi, Hume no es un filósofo fenomenista que busque reconstruir el mundo en términos de unidades mentales. Cree en la visión que el sentido común se forma del mundo y, por tanto, en el mundo de los objetos físicos. Examinar el contenido que la mente tiene, es una forma de introspección practicada por el hombre que vive en un mundo físico. Cuando comienza el *Tratado* no va a desarrollar una teoría de la percepción. A las unidades mentales llega después de iniciar su análisis para descubrir principios generales. De hecho, también sostiene en la Introducción que las dificultades con las que se va a encontrar al aplicar el método experimental en filosofía moral son superiores a las que se dan en filosofía natural. Por eso, es además necesario una “observación cuidadosa de la vida humana”:

²³ Capaldi utiliza este término en el sentido de que Hume, al partir de los contenidos mentales, consideró las percepciones como unidades individuales para proceder a su análisis y a la búsqueda de principios generales. Puede interpretarse que Hume siguió a Newton tan fielmente que, al igual que para éste la luz estaba compuesta de corpúsculos en cuanto unidades analizables, para el empirista escocés los contenidos de la mente, las percepciones, podían tomarse como corpúsculos en los mismos términos.

²⁴ T SB XVIII-XIX.

“Moral philosophy has, indeed, this peculiar disadvantage, which is not found in natural, that in collecting its experiments, it cannot make them purposely, with premeditation, and after such a manner as to satisfy itself concerning every particular difficulty which may arise. When I am at a loss to know the effects of one body upon another in any situation, I need only put them in that situation, and observe what results from it. But should I endeavour to clear up after the same manner any doubt in moral philosophy, by placing myself in the same case with that which I consider, ‘tis evident this reflection and premeditation would so disturb the operation of my natural principles, as must render it impossible to form any just conclusion from the phaenomenon”²⁵.

Los experimentos que Hume va a realizar suponen una especializada y atenta observación de los fenómenos internos. Esas observaciones son planeadas para confirmar o refutar teorías sobre los procesos mentales. Capaldi piensa que en la medida en que dichas observaciones llevan a nuevos descubrimientos, podemos conceder que los experimentos que hizo Hume son auténticos experimentos en el sentido estricto del término.

(3º) El siguiente peldaño en la aplicación del método experimental newtoniano lo asciende Hume al buscar un principio general que de cuenta de las relaciones que se producen entre las percepciones. Tan literalmente siguió a Newton, que encontró en el mundo mental un principio análogo a aquél que explicaba las relaciones existentes en el mundo físico. El principio de asociación de ideas funciona de igual manera en los fenómenos del mundo de la mente que la ley de gravitación universal en los fenómenos físicos. Otros autores coinciden también con Capaldi en destacar la misma idea. Ya he mencionado a J.A.Passmore, para quien Hume ansiaba convertirse en el Newton de las ciencias morales. Como prueba de ello, equipara su asociacionismo a la atracción gravitatoria²⁶. A.Flew sostuvo que las ideas, en cuanto átomos de la mente, tenían que ser conectadas mediante el principio de asociación para elaborar un sistema de mecánica mental auténticamente newtoniano²⁷. T.E.Jessop mantenía que Hume se sentía emocionado con la idea de que así como Newton había explicado con la ley de gravitación hechos físicos fundamentales, él podría dar cuenta también de los principales procesos mentales mediante el principio de asociación. Estaba convencido de haber encontrado una ley general. El principio de asociación, además, lo mismo que la ley de

²⁵ *Ibid.*

²⁶ PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*, p. 43.

²⁷ FLEW, A.: *Hume's Philosophy of Belief*, p. 18.

gravitación universal, podía ser objeto de experiencia, y no había necesidad de formular causas ocultas en relación con él.²⁸

(4º) La etapa inmediata del programa de Newton, una vez descubiertos los principios generales, consiste, continua Capaldi, en aplicar esos principios a otros fenómenos que se deriven de ellos. Nos encontramos ante lo que se denomina la confirmación de una teoría, al resultar que ésta puede explicar otros fenómenos adicionales a esos a los que originalmente da respuesta. En el Libro I del *Treatise*, en donde Hume expone estos principios, nos recuerda reiteradamente que serán usados para explicar nuevos hechos.

(5º) Un aspecto más a destacar, como análogo al modelo newtoniano, es que el principio de vivacidad de las impresiones e ideas, el tercer principio de la ciencia de la naturaleza humana, está tomado de la segunda ley de la mecánica de Newton. Esta se enuncia así: “*el cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz impresa, y se produce en la dirección en la que dicha fuerza actúa*”²⁹. La ley expresa, así, la cantidad de movimiento que se transmite de un cuerpo a otro cuando dos cuerpos chocan, y que el cambio de movimiento producido es medible matemáticamente. Podemos, entonces, afirmar que el cuerpo impelido adquiere cierta cantidad de movimiento del que origina el choque. Pues bien, el principio de transferencia de la vivacidad de las impresiones e ideas es análogo - según la interpretación de Capaldi - la transferencia de la cantidad de movimiento en el choque.

Hume diferencia y clasifica las percepciones según su vivacidad. Originalmente, la vivacidad de las percepciones es producida, bien por los objetos físicos externos (causando impresiones de sensación), bien por procesos fisiológicos internos (provocando impresiones de reflexión), y es de algún modo transmitida a nuestros estados mentales. Pero la vivacidad se transfiere de un estado mental a otro de acuerdo con una regularidad que el filósofo de Edimburgo sostiene haber encontrado. En este sentido, puede hablarse de una teoría mecánica de la creencia y de las pasiones. La transferencia de la vivacidad no es sólo análoga a la transferencia de la cantidad de

²⁸ JESSOP, T.E.: “Some Misunderstanding of Hume”, en CHAPPELL, V.C. (ed.): *Hume*. Garden City, Doubleday, 1966, pp. 46-47.

²⁹ “*Mutationem motûs proportionalem esse vi motrici impressae, et fieri secundum lineam rectam quâ vis illa imprimitur*”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol.II, p. 14.)

movimiento, prosigue Capaldi, sino que avala su tesis de que la teoría de Hume presupone y reproduce la teoría de Newton sobre los objetos físicos externos.

(6°) Por último, Hume también está siguiendo el programa newtoniano cuando reconoce las limitaciones de la razón humana. Newton fue muy consciente de la perfectibilidad de las hipótesis científicas. Hume se dio cuenta, igualmente, de que el método de Newton permitía hacer nuevos y numerosos descubrimientos, pero no podía ofrecernos un sistema de leyes que lo explicara todo. Es decir, en definitiva, un sistema de principios o causas últimas. Hay que leer su pensamiento en la Introducción al *Treatise*:

“But if this impossibility of explaining ultimate principles should be esteemed a defect in the science of man, I will venture to affirm, that ‘tis a defect common to it with all sciences, and all the arts, in which we can employ ourselves, whether they be such as are cultivated in the schools of the philosophers, or practised in the shops of the meanest artizans.”³⁰

Esta imposibilidad de descubrir los principios últimos - continua Capaldi - puede ser justificada una vez que comprendamos tanto la naturaleza de la investigación científica como la naturaleza de la razón humana. Hume espera cumplir ambos objetivos aplicando el método experimental al estudio del hombre, presentándonos, como resultado de su intento, una epistemología científica. A veces, se ha considerado que el empirista británico confunde la lógica con la psicología, pero lo que refleja su actitud es una profunda conciencia de que al menos podemos explicar por qué razonamos como lo hacemos, aun cuando haya otras cosas que no podamos explicar.

La postura de Capaldi deriva fundamentalmente de su tesis según la cual Hume inició su obra partiendo de una determinada concepción filosófica y científica del mundo real: la concepción del mundo de la filosofía moderna y, sobre todo, la concepción newtoniana del universo. La filosofía moderna tenía una visión del mundo similar a la del sentido común, es decir, apostaba por la existencia de los objetos como causa de la experiencia producida en el sujeto. Admitía, por tanto, la dualidad sujeto-objeto, la dualidad mundo mental / mundo externo. Hume asumió esta concepción filosófica y, además, hizo suya la concepción científica de su tiempo, es decir, la

³⁰ T SB XVIII.

concepción newtoniana de la naturaleza. Aceptó, por tanto, los mismos postulados, métodos y consecuencias que esta última concepción aportaba a la investigación del mundo externo. El éxito de la ciencia newtoniana era debido, fundamentalmente, a la aplicación del método experimental, y Hume no hizo sino utilizar fielmente dicho método en su investigación sobre los fenómenos mentales.

Como el empirista británico - dirá Capaldi - partía de la oposición dualista *mundo interno-mundo externo*, característica de la tradición filosófica moderna, no buscó reconstruir el mundo externo en términos de unidades mentales, ni tampoco su objetivo era elaborar una teoría de la percepción. Al asumir la concepción newtoniana del mundo físico y, claro está, su método, Hume partió, en su análisis, de las percepciones como unidades observables y experimentables; y desde ellas inició la búsqueda de principios generales, tal y como exigía el método experimental newtoniano. El principio que encontró, análogo al principio de atracción, fue el principio de asociación de las ideas. Hume, por tanto, trasladó exactamente al mundo interno la teoría de Newton sobre los cuerpos externos.

La interpretación que hace Capaldi es muy comprometida y radical, como he adelantado en páginas anteriores. Es evidente que Hume, debido a los resultados obtenidos por la aplicación del método experimental newtoniano, se sintió entusiasmado con la idea de usarlo en el dominio de las cuestiones morales, pero él mismo fue muy consciente, desde el inicio, de las obstáculos que se le presentaban. Así lo manifiesta en la Introducción al *Tratado*. Por mi parte, discrepo de la tesis de Capaldi, de acuerdo con la cual los experimentos llevados a cabo por Hume pueden tomarse como auténticos experimentos; pienso que simplemente se trata de observaciones realizadas por introspección. Y no creo que puedan tomarse tampoco las palabras de Hume respecto a “observar cuidadosamente la vida humana” como un instrumento auxiliar más en la aplicación de tal método, sino que, por el contrario, aluden a la dificultad de usarlo en los fenómenos mentales. Es verdad que Hume mismo compara el principio de asociación con la ley de gravitación, pero ello no significa que siguiera puntualmente el método newtoniano. Mi perspectiva coincide con la mucho más matizada lectura que de todo ello hace Noxon.

3.2.2. El principio de asociación y la psicología empírica.

La versión que encontramos en Noxon difiere totalmente de la anteriormente expuesta. Noxon reconoce la influencia formativa que ejercieron Newton y su método en la elaboración y desarrollo de la filosofía de Hume, pero niega con rotundidad que pueda decirse que aplicara estrictamente el método experimental³¹. Es cierto que Hume, en La Introducción del *Treatise*, afirma que el fundamento de la ciencia de la naturaleza humana lo constituyen la experiencia y la observación³², pero desde el comienzo del Libro I es obvio que los objetos que allí se *observan* no tienen nada que ver con los objetos físicos que describen los enunciados de la filosofía natural. Los científicos manejan conceptos tales como *átomo, corpúsculo, fluidos etéreos y espíritus animales*, que no son objeto de la experiencia sensible, pero dan cuenta de la actuación de los objetos que en ella aparecen. De este modo, su valor como conceptos radica precisamente en estar vinculados a tales objetos. En cambio, continua Noxon, las percepciones de Hume y los hechos mentales aducidos para su explicación son genuinamente privados. A través de la introspección, puedo tener experiencia de las percepciones, pero éstas no son públicamente observables. Así pues, los enunciados que describan estos fenómenos mentales no pueden tampoco verificarse públicamente, cosa que no ocurre con los enunciados sobre los objetos físicos. Hume, por tanto, se encuentra desde el principio con un grave, con un insoluble problema: no se puede verificar una teoría sobre fenómenos mentales estrictamente privados:

“...cuando el pensamiento y la experiencia sensible, que normalmente sirven para comprender el mundo, se constituyen en objeto de investigación, los casos verificadores son todos ellos acontecimientos internos y privados. Las impresiones e ideas adquiridas en una investigación acerca del entendimiento humano son percepciones de impresiones e ideas, así como de sucesos mentales, y no de cosas tangibles o de sucesos físicos. Además, no cabe la posibilidad de trascender estos datos privados para confirmar los principios explicativos basados en la introspección. Como Hume, los epistemólogos han de requerir de los demás que consulten sus propias experiencias internas, pero no pueden exigirles, como Galileo o Guericke, que reconozcan la evidencia objetiva mostrada por un telescopio o una bomba de vacío.”³³

³¹ NOXON, J.: *o.c.* pp. 112-124.

³² T SB XVI.

³³ NOXON, J.: *o.c.* p. 124.

Aunque el objetivo principal de Hume en la Introducción al *Treatise* fuera mostrar los logros que se derivarían de aplicar el método experimental en las cuestiones morales, él mismo, al finalizarla, previó las dificultades con las que iba a enfrentarse. Fue consciente - admite Noxon - de “la distorsión de las respuestas cuando son provocadas artificialmente bajo condiciones experimentales”³⁴. Los fenómenos mentales no pueden someterse a controles experimentales, porque la creación de una situación experimental en torno a ellos supondría una interferencia tal, que daría lugar a observaciones inservibles. Por eso, en filosofía moral, reconoce Hume, los experimentos que hagamos deben proceder de una atenta observación de la vida humana. Esta disposición observadora de “la conducta de los hombres en sociedad, en sus asuntos y sus placeres”³⁵ nos muestra el talante y la actitud que adoptó el filósofo británico. Pero, el Hume observador, reflexivo e introspectivo poco tenía que ver con el *experimentador*, en el sentido que otorgaba al término la Royal Society. Suscribo la argumentación de Noxon, porque me parece razonable. En un momento histórico - continúa - en el que la investigación experimental era la piedra de toque de la respetabilidad científica, y en que cualquier aficionado ensayaba los experimentos realizados por los científicos de primera línea, “Hume siguió siendo un pensador filosófico, un extraño a los ‘experimentos exactos y cuidadosos’ que tanto alababa”³⁶:

“Hume se enfrentó a todos los problemas técnicos y morales que aún obstruyen la investigación experimental en el campo de la psicología humana. Incluso previó la dificultad consistente en la distorsión de las respuestas cuando son provocadas artificialmente bajo condiciones experimentales. Dado su interés por la experiencia social, política y estética de los hombres, dio muestras de muy buen sentido para su tiempo al confiar en ‘una precavida observación de la vida humana, ...de...la conducta de los hombres en sociedad, en sus asuntos y en sus placeres’ más bien que en experimentos de laboratorio.”³⁷

Noxon califica como “la hazaña intelectual humana más impresionante y asombrosa”³⁸ la empresa realizada por Newton en los *Principia*. Se refiere a la deducción matemática de verdades empíricas a partir de un sistema

³⁴ *L.c.* p. 122.

³⁵ T SB XIX.

³⁶ *L.c.* p. 120.

³⁷ *L.c.* p. 122.

³⁸ *L.c.* p. 113.

axiomático construido sobre definiciones y postulados conformes a unas reglas de inferencia. La verdad de las conclusiones inferidas matemáticamente sólo dependía de la consistencia de las implicaciones lógicas obtenidas desde las premisas, sin atender a los objetos físicos externos. Newton, en el Prefacio a la primera edición de los *Principia*, anunciaba que en los dos primeros Libros se ocupaba solamente de las fuerzas matemáticas, sin abordar los sucesos del mundo físico, hasta no contar con la geometría de los movimientos y resistencia de los cuerpos y fluidos posibles³⁹. El análisis del primer Axioma, o la primera ley de la mecánica de Newton⁴⁰ - prosigue Noxon - revela hasta qué extremo estableció las bases de su *Sistema del Mundo* de un modo formal y no empírico. Este axioma expresa un hecho “que no sólo no existe ni tiene lugar”, sino que, de acuerdo con el “principio fundamental de su sistema, no puede existir ni tener lugar”⁴¹. Sin embargo, Newton pudo inferir de algunos teoremas de su sistema axiomático proposiciones empíricas que describían de un modo verificable la manera de actuar de los cuerpos externos. Es verdad que toda teoría que se precie de científica conlleva la predicción de acontecimientos que ocurren en el mundo natural. Las teorías científicas dejan de tener la consideración de posibilidades lógicas cuando son confirmadas mediante contrastación empírica. Por eso, además de los teoremas deducidos de los axiomas se encuentran en los *Principia* determinadas proposiciones - *Problemas*- en donde se planifican los experimentos necesarios para confirmar dichos teoremas. Y en el Libro III, Newton se apoya para confirmar sus teorías tanto en sus observaciones como en las que ya estaban recogidas por otros⁴².

Hume, reconoce Noxon, al igual que Newton había hecho con los fenómenos naturales, se propuso derivar los fenómenos mentales de principios similares a

³⁹ “...et ea propter, haec nostra tanquam Philosophiae Principia Mathematica proponimus. Omnis enim Philosophiae difficultas in eo versari videtur, ut à phaenomenis motuum investigemus vires Naturae, deinde ab eis viribus demonstremus phaenomena reliqua. Et huc spectant Propositiones generales, quas libro primo et secundo pertractavimus. In libro autem tertio exemplum hujus rei proposuimus per explicationem Systematis Mundani. Ibi enim, ex phaenomenis caelestibus, per Propositiones in libris prioribus mathematicè demonstratis, derivantur vires Gravitatis, quibus corpora ad Solem et Planetas singulos tendunt. Deinde ex his viribus per Propositiones etiam Mathematicas, deducuntur motus Planetarum, Cometarum, Lunae et Maris.” (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol. II, p. 3.)

⁴⁰ “Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus à viribus impressis cogitur statum suum mutare”. (L.c., p. 13.)

⁴¹ NOXON, J.: o.c., p. 113.

⁴² Newton conocía el catálogo de observaciones recogidas durante años por el astrónomo real John Flamsteed, así como las leyes del movimiento de los planetas de Kepler y las leyes de las fuerzas centrípetas de Huygens.

las Leyes del Movimiento, y tomó el principio de asociación como análogo al principio de gravitación universal y “con efectos tan extraordinarios”, según manifiestan sus propias palabras, como los que éste tiene en el mundo natural. Pero es obvio que la teoría de Hume ni es una teoría matemático-deductiva ni tampoco podía verificarse mediante contrastaciones empíricas, según los cánones establecidos en la ciencia experimental de su tiempo⁴³:

“Si tomamos el pretendidamente newtoniano *Treatise of Human Nature*, de Hume, no encontramos ninguna de las características metodológicas fundamentales de los *Principia* y la *Opticks*. En el *Treatise* no hay la más ligera sugerencia en el sentido de aplicar las matemáticas a la solución de los problemas. El libro es tan ajeno a las matemáticas como la *Metamorfosis* de Ovidio. Tampoco es de carácter experimental, salvo en un sentido extremadamente tenue, ni observacional, si exceptuamos algunas ocasiones en que lo es en un sentido peculiar (en el sentido de introspección) o en otras en que lo es en un sentido muy lato (en el sentido de prestar atención a la conducta humana ‘en el curso ordinario del mundo’ “⁴⁴

Hace veinticinco años, los que nos separan de la publicación de su obra sobre Hume, Noxon aseguraba que hasta ese momento no existía una síntesis al modo newtoniano de las ciencias sociales. Ni siquiera la que más había logrado desarrollarse científicamente, la psicología experimental, podía decirse que estuviera matematizada. Los procedimientos estadísticos ayudan al psicólogo en su investigación sobre los fenómenos mentales haciendo posible la formulación de inferencias inductivas de un modo cuantificable. Pero tales generalizaciones inductivas expresables numéricamente son aisladas y no están conectadas formando ningún sistema. No parece que en un futuro inmediato, decía entonces, vaya a construirse un sistema psicológico axiomático del que deducir hechos y predicciones nuevos. Hoy, transcurrido un cuarto de siglo, y aunque las técnicas y métodos cuantitativos se han ido aplicando a nuevos campos de investigación psicológica, puede mantenerse, con todo, la misma estimación de Noxon: no se vislumbra de un modo inmediato la elaboración de un sistema axiomático en el campo de la psicología experimental. Por ello, Noxon concluía:

“Desprovisto como estaba de técnicas estadísticas y de los procedimientos e instrumentos psicométricos, no es de extrañar que el método de Hume

⁴³ Cfr. NOXON, J.: o.c. p. 123.

⁴⁴ L.c. p. 115.

no se asemeje demasiado al newtoniano. Si tomamos ‘filosofía experimental’ en el sentido newtoniano, según el cual las matemáticas eran parte integral y vital de la misma, los intentos de Hume de introducir el método de razonamiento experimental en los temas morales era prematuro; al menos dos siglos prematuro”⁴⁵.

La exposición de Noxon sitúa los hechos en su justa medida. Hay que reconocer que, aunque la tradición newtoniana que tuvo mayor peso y fuerza en el siglo XVIII surgió como consecuencia del más fácil acceso a la lectura de la *Óptica* - frente a la tradición newtoniana derivada del difícil y riguroso sistema matemático-deductivo de los *Principia* -, en Hume no encontramos a un experimentalista en el sentido estricto del término. Es cierto que Hume no escapó del influjo de la *Óptica*, como lo demuestra su propósito de introducir el método experimental en las cuestiones morales. Y que, además, podemos suponer, como sostiene Capaldi, que se viese alentado por las palabras del propio Newton al final de su obra, cuando recomendaba la aplicación de su método en la filosofía moral⁴⁶. Pero es una exageración que Hume aplicara exactamente el método newtoniano. El Hume observador y reflexivo, como argumenta Noxon, poco tenía que ver con el científico experimentalista de la época, y sus experimentos, que no son sino observaciones introspectivas, en nada se parecían a los que se realizaban en la ciencia experimental de su tiempo. Hume mismo, ya se ha repetido, era sabedor de los obstáculos que se presentaban a su atrevido proyecto; para comprobarlo, no tenemos más que acercarnos otra vez a las últimas páginas de la Introducción al *Tratado*⁴⁷. En ellas se refleja que era consciente de que dada la especificidad de los fenómenos mentales, éstos no podían someterse a controles experimentales, porque la creación de una situación experimental sobre ellos interferiría en los resultados y, por tanto, las observaciones no servirían. En filosofía moral - dice Hume - la planificación de una situación experimental sobre uno mismo distorsionaría el propio objeto de estudio: “los principios y operaciones de la facultad de razonar”, y no

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ Newton afirmaba: “No sólo la filosofía natural se perfeccionará en todas sus partes siguiendo este método, sino que también la filosofía moral ensanchará sus fronteras”. (Reproduzco la traducción de Carlos Solís en la versión española de la *Óptica*, p. 350.)

⁴⁷ Hume sostiene: “Cuando no sé cómo conocer los efectos de un cuerpo sobre otro en una situación dada, no tengo nada más que colocarlos en esa situación y observar lo que resulta de ello. Pero si me esforzara en esclarecer del mismo modo una duda en filosofía moral, situándome en el mismo caso que quiero estudiar, es evidente que esta reflexión y premeditación dificultaría de tal forma la operación de mis principios naturales que sería imposible inferir ninguna conclusión correcta de ese fenómeno.” (T SB XVIII-XIX FD 85)

podríamos llegar a formarnos ninguna conclusión sobre los fenómenos mentales. Por eso es necesaria “una observación cuidadosa de la vida humana”, de la conducta “de los hombres en sociedad, en sus ocupaciones y en sus placeres”. En consecuencia, se puede sostener con Noxon que el *Tratado* no tiene ni un carácter experimental, ni siquiera un carácter observacional, salvo en un sentido peculiar: el introspectivo; o en una perspectiva más amplia: observar la conducta de los hombres en el transcurso de la vida diaria.

Por lo que se refiere a la influencia que hubiera podido ejercer en el *Tratado* la tradición newtoniana derivada de la mecánica racional de los *Principia*, es obvio que Hume comparó su principio de asociación con la ley de gravitación universal newtoniana - en esto coinciden todos los autores -, y que su propósito era derivar los fenómenos mentales de unos cuantos principios análogos a las Leyes o Axiomas del movimiento de Newton. Pero también es igualmente evidente, como puntualiza Noxon, que su teoría no era un sistema matemático-deductivo desde el que poder explicar los fenómenos mentales. Sin embargo, las conclusiones hasta el momento expuestas han de ser tomadas tan sólo como conclusiones parciales, y que invitan a continuar rastreando cuál de las dos tradiciones newtonianas existentes en el siglo XVIII, derivadas de la recepción de las dos grandes obras de Newton, tuvo mayor grado de incidencia en el desarrollo y los distintos ámbitos de la filosofía de Hume. Por esta razón, mi trabajo continúa analizando, ahora, uno de sus temas más relevantes: la causalidad. Hume ha descubierto una ley asociativa en virtud de la cual, y de un modo natural, unas ideas se unen con otras. Esta especie de atracción que se produce entre las ideas es debida, bien a la semejanza, bien a la contigüidad espacio temporal, o a la relación causa-efecto. De estas tres clases de asociaciones la más importante es la asociación causal. Primero, porque todos nuestros razonamientos acerca de las cuestiones de hecho parecen estar fundados en esta relación⁴⁸. Segundo, porque la relación causal nos permite ir más allá del testimonio de los sentidos y anticipar la existencia de lo que no vemos⁴⁹. Voy, pues,

⁴⁸ Hume distingue dos dominios de conocimiento: relaciones de ideas y cuestiones de hecho. Al primero pertenecen las afirmaciones que son ciertas de un modo intuitivo o demostrativo, están regidas por el principio de contradicción y son proposiciones lógicamente necesarias y analíticas. En el segundo están incluidas aquellas proposiciones no regidas por el principio de contradicción, que no nos dan un conocimiento cierto, y son proposiciones sintéticas. Cfr. E1 SB 25-26.

⁴⁹ E1 4-1 SB 26. Cfr. también E1 4-2 SB 32. Las asociaciones por semejanza y por contigüidad espacio-temporal aunque son válidas para las cuestiones de hecho, sin embargo, no producen creencia en la existencia.

a abordar el análisis que hizo Hume de la relación causal para determinar la influencia que ejerció Newton en este dominio. Jaime de Salas distingue entre la caracterización de la causalidad, “donde el influjo de Newton es particularmente poderoso”, y la crítica de la causalidad por su falta de racionalidad, con la que Hume iría “bastante más lejos que el científico inglés”⁵⁰. En relación al primer punto, De Salas comparte las conclusiones a las que llega Capaldi en su obra. Por este motivo, una vez reproducida la doctrina de Hume, expondré la interpretación que de la misma hace Capaldi y presentaré mi propia visión.

⁵⁰ SALAS, J de: “La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de este en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana”, *Lógica, Epistemología y Teoría de la Ciencia*, (1981), p. 213.

4. El Análisis de la causalidad.

4.1. La crítica de Hume a la concepción metafísica tradicional de las causas.

Como consecuencia del principio de asociación de ideas simples surgen en la mente - de acuerdo con el análisis de Hume - las ideas complejas de relaciones, modos y sustancias. El concepto de relación puede tomarse en dos sentidos: por un lado, expresa la cualidad natural por la que dos ideas se unen; por otro, la circunstancia concreta en la que las comparo y enlace voluntariamente. En el primer caso, estamos ante una relación natural, en el segundo, ante una relación filosófica. Así, dos ideas simples pueden asociarse en la mente y formar una idea compleja como resultado de una relación natural o de una relación filosófica, y tenemos, entonces, una idea compleja de relación:

“The word Relation is commonly used in two senses considerably different from each other. Either for that quality, by which two ideas are connected together in the imagination, and the one naturally introduces the other, after the manner above-explained; or for that particular circumstance, in which, even upon the arbitrary union of two ideas in the fancy, we may think proper to compare them. In common language the former is always the sense, in which we use the word, relation; and ‘tis only in philosophy, that we extend it to mean any particular subject of comparison, without a connecting principle.”¹

Las relaciones naturales por las que dos ideas se asocian en la mente son: semejanza, contigüidad espacio-temporal y causalidad, ya nombradas en el capítulo anterior. Las relaciones filosóficas mediante las cuales convengo voluntariamente en compararlas son: semejanza, identidad, espacio-tiempo, cantidad o número, grados de cualidad, contrariedad y causalidad. Sin la relación de semejanza -dice Hume- no podría darse ninguna relación filosófica, ya que solamente si existe algún grado de semejanza podemos establecer una comparación. La identidad es la relación más universal con respecto al resto, porque es común a todo ser que tenga duración. Las de espacio y tiempo son, igualmente, las más universales y extensas después de la identidad, y originan un gran número de comparaciones. La cantidad o el número dan, también, lugar a una multitud de relaciones. Los grados en que dos objetos poseen una

¹ T 1-1-5 SB 13-14.

cualidad en común son otra clase de relación, junto con la de contrariedad y la de causa y efecto. Esta última además de ser una relación filosófica es una relación natural:

“These relations may be divided into two classes; into such as depend entirely on the ideas, which we compare together, and such as may be chang’d without any change in the ideas. ‘Tis from the idea of a triangle, that we discover the relation of equality, which its three angles bear to two right ones; and this relation is invariable, as long as our idea remains the same. On the contrary, the relations of *contiguity* and *distance* betwixt two objects may be chang’d merely by an alteration of their place, without any change on the objects themselves or on their ideas; and the place depends on a hundred different accidents, which cannot be foreseen by the mind. ‘Tis the same case with *identity* and *causation*. Two objects, tho’ perfectly resembling each other, and even appearing in the same place at different times, may be numerically different: And as the power, by which one object produces another, is never discoverable merely from their idea, ‘tis evident *cause* and *effect* are relations, of which we receive information from experience, and not from any abstract reasoning or reflexion.”²

Las relaciones invariables son aquéllas que dependen exclusivamente de las ideas que comparamos. A partir de la idea de triángulo, descubrimos la relación de igualdad que existe entre sus ángulos y dos rectos. Esta relación no varía mientras que la idea siga siendo la misma. Por el contrario, las relaciones variables son aquéllas que pueden cambiar aun cuando no se modifiquen las ideas, porque no dependen enteramente de ellas. La relación espacial entre dos objetos - continúa Hume- no permanece invariable cuando se altera el lugar de estos, aunque no se haya producido ningún cambio en ellos mismos o en su ideas. La relación causa-efecto, por su parte, no puede nunca descubrirse por la idea de un poder mediante el cual un objeto produce otro, sino sólo por experiencia. Son, pues, relaciones variables: identidad, espacio-tiempo y causalidad. Las cuatro relaciones restantes, al depender solamente de las ideas, son objeto de conocimiento cierto. Las relaciones de semejanza, contrariedad y grados de cualidad pertenecen al campo de la intuición, porque pueden ser descubiertas por la mente de un modo inmediato, sin necesidad de razonamiento o demostración. En cambio, la relación de cantidad o número, aunque en algunos casos también puede comprenderse *a simple vista*, su investigación pertenece al dominio del razonamiento demostrativo. Estas cuatro relaciones, considera Hume que son el fundamento de la ciencia.

² T 1-3-1 SB 69-70.

Las relaciones variables de identidad y espacio-tiempo, por el contrario, son, bien objeto de la percepción directa y no de razonamiento - ya que se conocen por medio de las impresiones producidas a través de los sentidos -, o bien dependen de la causalidad. De estas tres relaciones, la única que puede llevarnos más allá del testimonio que nos dan los sentidos es la relación de causa y efecto:

“Here then it appears, that of those three relations, which depend not upon the mere ideas, the only one, that can be trac’d beyond our senses, and informs us of existences and objects, which we do not see or feel, is *causation*.”³

A partir de aquí, Hume comienza su análisis de la idea de causalidad, y como primer paso de su investigación se pregunta: ¿de qué impresión se deriva la idea de causa? La idea de la relación de causa y efecto no puede proceder de la impresión de *una cualidad* concreta de los cuerpos, porque no existe una tal cualidad que sea predicable universalmente de todos, sino de *una relación* entre ellos. Cualquier objeto puede considerarse causa o efecto de otro. La idea de causa tiene, entonces, que derivarse de una relación entre objetos. ¿Cuáles son los elementos que forman parte de esta relación? En primer lugar, la contigüidad espacio-temporal. Como segunda característica, la prioridad temporal de la causa con respecto al efecto. Ahora bien, ¿explican estos dos elementos por sí solos la relación causal? No, claramente. Para que un objeto pueda ser considerado la causa de otro hace falta que exista una conexión necesaria:

“Shall we then rest contented with these two relations of contiguity and succession, as affording a compleat idea of causation? By no means. An object may be contiguous and prior to another, without being consider’d as its cause. There is a NECESSARY CONNEXION to be taken into consideration; and that relation is of much greater importance, than any of the other two above-mention’d.”⁴

Volvamos de nuevo -continúa Hume- al examen de dos objetos cualesquiera de los que llamamos causa y efecto, para estudiar la naturaleza de tal conexión y buscar la impresión correspondiente a esta idea. Cuando percibo las cualidades de los objetos, me doy cuenta de que la relación de causa y efecto no depende

³ T 1-3-2 SB 74.

⁴ T 1-3-2 SB 77.

de ellas. Depende de las relaciones que median entre los objetos, y que no son otras que las de contigüidad y sucesión. ¿De dónde procede, entonces, la idea de conexión necesaria?, ¿será que no todas las ideas proceden de las impresiones? Esto sería negar un principio establecido con tal fuerza, que no permite ninguna duda sobre su firmeza. ¿Será que la conexión necesaria no es un componente esencial de la causalidad? Esta última posibilidad, Hume la plantea de dos maneras:

“First, For what reason we pronounce it *necessary*, that every thing whose existence has a beginning, shou’d also have a cause? Secondly, Why we conclude, that such particular causes must *necessarily* have such particular effects; and what is the nature of that *inference* we draw from the one to the other, and of the *belief* we repose in it?”⁵

La primera pregunta alude a la índole necesaria de la causa: ¿por qué se sostiene que es *necesario* que todo aquello cuya existencia tiene un principio debe tener una causa? Es un argumento admitido en filosofía - subraya Hume - que todo lo que empieza a existir debe tener una causa, pero tal proposición “no es cierta ni intuitiva ni demostrativamente”⁶. Las únicas relaciones objeto de conocimiento y certeza son semejanza, contrariedad, grados de cualidad y proporción en cantidad y número. La certeza resultaba de la comparación entre las ideas y del descubrimiento de relaciones invariables cuando las ideas eran las mismas. Pues bien, ninguna de estas relaciones se encuentra en la proposición “todo lo que tiene un comienzo debe tener una causa”. Y no sólo no es intuitivamente cierta sino que tampoco lo es mediante demostración. Para demostrar dicha proposición - sigue Hume - tendría que demostrarse al mismo tiempo la imposibilidad de que algo pueda comenzar a existir sin que haya una causa de su existencia, y esto tampoco se puede probar. Las ideas de causa y efecto son ideas distintas y, por tanto, separables, de tal manera que podemos concebir un objeto como no existente en un momento y como existente en otro sin tener que añadirle la idea de causa. La imaginación puede distinguir perfectamente la idea de causa y la idea de comienzo de existencia sin que ello implique un absurdo o contradicción. Esta separación

⁵ T 1-3-2 SB 78.

⁶ T 1-3-3 SB 79.

entre las dos ideas no puede ser refutada y, por ello, no se puede demostrar la necesidad de la causa.⁷

“Since it is not from knowledge or any scientific reasoning, that we derive the opinion of the necessity of a cause to every new production, *that* opinion must necessarily arise from observation and experience. The next question, then, shou’d naturally be *how experience gives rise to such a principle?* But as I find it will be more convenient to sink this question in the following, *Why we conclude, that such particular causes must necessarily have such particular effects, and why we form an inference from one to another?* We shall make that the subject of our future enquiry. ‘Twill, perhaps, be found in the end, that the same answer will serve for both questions.’⁸

Tal vez convenga resumir la línea de argumentación trazada por Hume. La relación de causa efecto es una relación natural mediante la cual la mente es llevada a realizar una asociación entre las ideas. Pero la relación de causalidad es también una relación filosófica variable con la que decido voluntariamente llevar a cabo una comparación entre ideas. Es variable, porque puede cambiar, aun cuando no se modifiquen las ideas o los objetos de la comparación. Como no depende de meras ideas, no puede ser objeto de conocimiento y certeza. Ahora bien, es la única que puede llevarnos más allá del testimonio que nos ofrecen los sentidos y de informarnos, por tanto, sobre la existencia de objetos que no vemos o sentimos. Hay, pues, que detenerse en su estudio.

Lo primero que hace Hume es aplicar el que consideraba primer principio de la naturaleza humana: el principio de prioridad de las impresiones; y se pregunta: ¿de qué impresión se deriva la idea de causa? No procede de una cualidad de los objetos, porque tendría que ser atribuible universalmente a todos - como lo es la

⁷ Hume, en la primera *Enquiry*, distingue dos dominios del conocimiento humano: relaciones de ideas y cuestiones de hecho. A la primera clase pertenecen las relaciones filosóficas invariables y “las ciencias de la Geometría, Álgebra y Aritmética y, en resumen, toda afirmación que es intuitiva o demostrativamente cierta” (E1 4-1 SB 25 S 47). Sus proposiciones están regidas por el principio de contradicción, demandando su verdad una necesidad lógica, y resultando, por tanto, proposiciones analíticas. Al dominio de las cuestiones de hecho pertenecen, en cambio, las relaciones filosóficas variables que no son objeto de conocimiento cierto ni están regidas por el principio de contradicción. “Lo contrario de cualquier cuestión de hecho es, en cualquier caso posible, porque jamás puede implicar una contradicción” (E1 4-1 SB 25 S 48). Sus proposiciones correspondientes son proposiciones sintéticas. Ahora bien, todos los razonamientos sobre cuestiones de hecho parecen que están fundados en la relación causa-efecto, la única que puede llevarnos más lejos de los datos que nos ofrecen los sentidos. Por ello, es imprescindible analizar la relación causal, “investigar de qué naturaleza es la evidencia que nos asegura cualquier existencia real (...) mas allá del testimonio actual de los sentidos” (*Ibid.*).

⁸ T 1-3-3 SB 82.

relación causal -, pero no existe una cualidad tal. Procede de una relación entre objetos, de una relación de la que forman parte la contigüidad de la causa y el efecto, y la prioridad temporal de la causa. Mas un objeto puede ser contiguo y anterior a otro sin que sea considerado su causa. Luego tiene que darse otro elemento en la relación causal que propiamente la defina y explique. Se trata de la conexión necesaria. ¿Es la conexión necesaria un componente específico de la causalidad? No. Entre la causa y el efecto sólo existe una conjunción constante. Tenemos ya a la vista la crítica de Hume a la concepción metafísica tradicional de las causas.

Como acertadamente sugieren Beauchamp y Rosenberg⁹, no hay mejor resumen del argumento central de la teoría de la causalidad que el que nos muestra el propio Hume en el *Abstract of a Treatise of Human Nature*:

“Here is a billiard-ball lying on the table, and another ball moving towards it with rapidity. They strike; and the ball, which was formerly at rest, now acquires a motion... There was no interval betwixt the shock and the motion. *Contiguity* in time and place is therefore a requisite circumstance to the operation of all cause. ‘Tis evident like wise, that the motion, which was the cause, is prior to the motion, which was the effect. *Priority* in time, is therefore another requisite circumstance in every cause. But this is not all. Let us try any other balls of the same kind in a like situation, and we shall always find, that the impulse of the one produces motion in the other. Here, therefore is a *third* circumstance, viz. that of a *constant conjunction* betwixt the cause and effect. Every object like the cause, produces always some object like the effect. Beyond these three circumstances of contiguity, priority, and constant conjunction, I can discover nothing in this cause.....

In the considering of motion communicated from one ball to another, we could find nothing but contiguity priority in the cause, and constant conjunction. But, besides these circumstances, ‘tis commonly suppos’d, that there is a necessary connexion betwixt the cause and effect, and that the cause possesses something, which we call a *power*, or *force*, or *energy*. The question is, what idea is annex’d to these terms? If all our ideas or thoughts be derived from our impressions, this power must either discover itself to our senses, or to our internal feeling. But so little does any *power* discover itself to the senses, in the operation of matter...(and) our own minds afford us no more notion of energy than matter does...Upon the whole, then either we have no idea at all of force and energy, and these words are altogether insignificant, or they can mean nothing but that determination of the thought, acquir’d by habit, to pass from the cause to its usual effect.”¹⁰

⁹ BEAUCHAMP, T.L. y ROSENBERG, A.: *Hume and the Problem of Causation*, Oxford University Press, 1981, p. 4.

¹⁰ A 11-12 y 22-23.

En Hume aparece un doble planteamiento en su análisis de la relación de causalidad. Por un lado, como relación filosófica variable, es definida por los elementos que la componen: contigüidad en el espacio y el tiempo, prioridad de la causa y conjunción constante. Por otro, como relación natural, es el fundamento de nuestros razonamientos cuando hacemos inferencias causales:

“Thus tho’ causation be a *philosophical* relation, as implying contiguity, succession, and constant conjunction, yet ‘tis only so far as it is a *natural* relation, and produces an union among our ideas, that we are able to reason upon it, or draw any inference from it.”¹¹

Cuando Hume sostiene que la conexión necesaria no es un elemento de la relación causal nos está planteando dos cuestiones. Primero, que no podemos descubrir relaciones necesarias en la naturaleza: ¿por qué sostenemos que es **necesario** que todo lo que empieza a existir tiene una causa? Segundo, que no existe, tampoco, una conexión necesaria entre causas y efectos cuando realizamos inferencias causales: ¿por qué inferimos que tales causas tienen **necesariamente** tales efectos?, ¿de qué naturaleza es semejante inferencia? y ¿de qué naturaleza es la **creencia** por la que confiamos en ella? Nicholas Capaldi¹² se refiere al primer planteamiento con la denominación de análisis lógico o filosófico del concepto de causalidad; y al segundo, relacionándolo con la explicación genética de la creencia en la idea de conexión necesaria. Mantiene que únicamente cuando el filósofo escocés ha presentado la relación causal en términos de contigüidad, prioridad y conjunción constante, nos ofrece una explicación de cómo la idea de conexión necesaria está psicológicamente unida al concepto filosófico de causalidad. Es decir, sólo cuando Hume muestra que no hay una base lógica para mantener el concepto de conexión necesaria, da entrada a una explicación psicológica. Además - añade Capaldi - la relación entre la causalidad como relación natural y la causalidad como relación filosófica no es tampoco lógicamente necesaria.

¹¹ T 1-3-6 SB 94.

¹² CAPALDI, N.: *o.c.* pp. 118-119.

4.1.1. La influencia de la teoría newtoniana del movimiento en la doctrina humeana de la causalidad.

Me interesa, ahora, retomar la primera cuestión, porque Capaldi sostiene que la conclusión a la que llegó Hume - sobre la imposibilidad de justificar conexiones necesarias o causas formales aristotélicas en la naturaleza - se debe a la asunción de la concepción newtoniana del movimiento, en evidente contraposición a la sostenida por Aristóteles en su Física¹³. Hume “niega la existencia de la necesidad en el sentido aristotélico del término, pero no la existencia de causas, ya que precisamente el conjunto total de sus reglas se formula bajo el supuesto de la existencia de una rígida red causal”.¹⁴

El estudio de las causas en Aristóteles está determinado por su concepción del movimiento. Para el filósofo griego, el lugar natural de los cuerpos es el reposo, de ahí que lo que necesita ser explicado es cómo comienza el movimiento y la vuelta del móvil a su lugar original. Cuáles son, pues, las causas del movimiento, se convierte en la primera pregunta de la investigación racional cuyo propósito es descubrir las causas de los fenómenos que se dan en la naturaleza. Y preguntarse por las causas del movimiento equivale a hacerlo por las causas de los seres naturales. Así, la causa material es aquello de lo que una cosa está hecha; la causa formal es su esencia; la causa eficiente es eso por lo que una cosa viene a ser; y la causa final el fin para el que existe¹⁵. En los objetos naturales las tres últimas causas coinciden. El fin de un objeto en la naturaleza es alcanzar en acto su forma y, a su vez, la causa formal pertenece en acto a otro ser que posee la misma forma y sirvió como causa eficiente de la producción de aquél. El fin de un ser natural como una bellota es convertirse en encina. A su vez, su causa eficiente, aquello que ha producido la bellota, ha sido la encina, que tiene la misma forma que la bellota llegará a actualizar. Esta coincidencia entre la causa eficiente y formal es la que nos permite inferir **lo que una causa debe necesariamente ser, a**

¹³ L.c. pp. 51-61.

¹⁴ L.c. p. 119. Capaldi se refiere a las *Reglas por las que juzgar sobre las causas y efectos* (T 1-3-15 SB 173).

¹⁵ Cfr. *Phys.* II, 3, 194b.

partir del mero conocimiento de sus efectos. A ello obedece el que la causa formal se convierta en el principio explicativo fundamental¹⁶.

Por el contrario, la primera ley del movimiento de la física de Newton está formulada en los *Principia* de la siguiente manera: “*Todos los cuerpos continúan en su estado de reposo o de movimiento uniforme en línea recta, a no ser que se vean forzados a cambiar de estado por fuerzas impresas*”¹⁷. El enunciado de esta ley implica que el movimiento uniforme en línea recta es tan natural como el reposo. Y si el movimiento uniforme en línea recta es un estado natural, no tiene sentido preguntarse por las causas de este tipo de movimiento. No es el movimiento, sino el cambio en el movimiento lo que debe ser explicado, y éste se produce por la acción de fuerzas. Además, la relación entre dos cuerpos que chocan sólo puede ser descubierta empíricamente, y nunca del examen de uno de ellos. De esta concepción - argumenta Capaldi - se desprenden cinco consecuencias filosóficas:

(1º) Al ser el movimiento uniforme y rectilíneo tan natural como el reposo, y no tener que buscarse sus causas, no es necesaria una causa, con carácter universal, para que algo exista o comience a existir.

¹⁶ No obstante, hay que señalar que, según Hintikka, de la concepción de Aristóteles no se desprende una necesidad absoluta de la naturaleza. En el último capítulo del Libro segundo de la Física, Aristóteles habla de una necesidad hipotética (Phys. II,9). La realización del fin exige la actuación de las condiciones que a él median, pero dicho fin **nunca las determina más que hipotéticamente**. El fin, si se va a cumplir, determina la necesidad de ciertas condiciones, mas no las determina a ellas mismas. Para que una semilla se desarrolle (y cumpla su fin) es preciso que llueva (condición mediadora), pero el fin no implica la lluvia. Dado que el movimiento es la actualización de una potencia bajo la condición de causas materiales, hay que preguntarse si aquella actualización se encuentra sólo en una indeterminación temporal, es decir, si **toda posibilidad acaba siendo actualizada o si, al contrario, existen posibilidades que no se realizan**. Cualquiera de las dos alternativas conlleva en sí un componente indeterminista, aunque el implícito en la segunda es más acusado. De acuerdo con la visión de Hintikka, Aristóteles pensaba que las posibilidades terminan siendo actualizadas, si bien no se puede precisar en qué momento. Lo que Aristóteles niega es que una posibilidad permanezca irrealizada eternamente. En sentido estricto, esto sería lo que iría en contra de su propia definición de la posibilidad (An.Pr. I,13). Sin embargo, no hay ninguna contradicción en que con la desaparición de un ser individual queden sin cumplirse ciertas potencias que poseía, puesto que ellas también desaparecerán con él. No quedarán, así, eternamente inactualizadas. Las posibilidades que en el movimiento se actualizan son siempre posibilidades referidas a un objeto individual, y que, en la mayoría de los casos - excepción hecha de los cuerpos celestes- tiene una existencia perecedera. **Por tanto, tal objeto no ha de actualizar inexorablemente todas las potencias que encierra**. En vista de lo cual, lo que de acuerdo con una primera aproximación parecería ser una indeterminación con referencia al tiempo, comprobamos que se amplía hacia un grado mayor de indeterminación. **Quedaría, pues, instaurada una instancia indeterminista, tanto en referencia al tiempo -cuando va a realizarse un movimiento- como al hecho de si se va a realizar o no**. Cfr. HINTIKKA, J. *Time and Necessity. Studies in Aristotle's Theory of Modality*, Oxford Clarendon Press, 1973.

¹⁷ “*Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud à viribus impressis cogitur statum suum mutare*”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Opera*, vol. II, p. 13).

(2º) Como el cambio en el movimiento es ocasionado por un agente externo y ningún análisis de un objeto individual aislado revela poder alguno de éste para moverse, no hay esencias o causas formales que sirvan de principios dinámicos.

(3º) Ni tampoco, al producirse el movimiento de ese modo, un examen de un objeto particular puede mostrarnos su poder para mover a otro. La causa eficiente sólo puede ser descubierta empíricamente y después del hecho que llamamos efecto.

(4º) Admitido lo anterior, no tiene fundamento la asunción de que la causa eficiente encierre tanto la esencia como el efecto. Desde la sola observación del efecto, no se puede justificar ninguna afirmación sobre la naturaleza de la causa.

(5º) Por último, como el reposo no es el estado natural universal, no constituye el fin del movimiento. No hay, por tanto, causas finales que nos expliquen éste.

Hume desarrolló específicamente - afirma Capaldi - los cinco puntos mencionados; muestra inequívoca de que era conocedor de las connotaciones filosóficas que tenía la concepción de Newton, según la cual el movimiento es un estado natural. Así lo ratifica su alusión, en los *Dialogues Concerning Natural Religion*, a que la materia está en perpetuo movimiento¹⁸. Igualmente, en una nota a pié de página de la sección séptima de la *Enquiry Concerning Human Understanding*, hace referencia expresa a la primera ley del movimiento de Newton¹⁹. Y si analizamos el *Treatise*, podemos darnos cuenta de que las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del movimiento son precisamente las conclusiones que Hume dedujo:

(1º) En primer lugar, rechazó los argumentos sostenidos por Hobbes, Clarke y Locke sobre la necesidad de las causas²⁰. No es cierto ni intuitiva ni demostrativamente que todo aquello que empiece a existir deba necesariamente tener una causa. Esto sólo puede mantenerse si no se acepta que el movimiento puede ser un estado tan natural como el reposo.

¹⁸ "Matter is and always has been in continual agitation , as far as human experience or tradition reaches. There is not probably, at present, in the whole universe, one particle of matter at absolute repose". (D 8 183).

¹⁹ "We find by experience, that a body at rest or in motion continues for ever in its present state, till put from it by some new cause; and that a body impelled takes as much motion from the impelling body as it acquires itself. These are facts. When we call this a *vis inertia*, we only mark these facts, without pretending to have any idea of the inert power; in the same manner as, when we talk of gravity, we mean certain effects, without comprehending that active power." (E1 7-1 SB 73).

²⁰ T 1-3-3 SB 79-82.

(2º) Hume niega la existencia de causas formales, ofreciéndonos una extensa crítica al concepto de conexión necesaria. Si no hay causa formal, la relación entre ésta y la causa eficiente queda socavada. La mente no puede formarse la idea de dos objetos unidos por algún tipo de conexión, ni tampoco concebir un poder o eficiencia por el que estén asociados²¹. Si la mente no puede descubrir la conexión entre un objeto y el que le precede, entonces no podemos inferir la causa eficiente por el examen de la forma o esencia de un objeto. Y si tampoco podemos, por la observación, conocer la esencia de un objeto, no seremos capaces de predecir sus estados finales o fines.

La ciencia sólo tratará de hechos y generalizaciones de carácter empírico. Sin esencias no se pueden elaborar leyes científicas en el sentido aristotélico tradicional, ya que la relación entre objetos está sujeta a modificarse por la actuación de otros objetos, y ésta únicamente puede descubrirse empíricamente. Las leyes científicas ya no son premisas evidentes en sí mismas, y *a priori*, de donde se derivan conclusiones a través de un procedimiento lógico-deductivo. La ciencia deja de ser demostrativa, no puede partir de leyes que nos lleven a deducir sucesos particulares. Esto explica - dice Capaldi - tanto la aversión de Newton a las hipótesis, como el rechazo de Hume al modelo de ciencia y de explicación científica racionalistas:

“Just as Newton rejected this view of science in favor of something that could be empirically confirmed by experimentation, so Hume will suggest a view of philosophy which is empirically scientific in the sense of being confirmable by experimentation and which does not appeal to self-evident first principles. In this sense, then, Hume had a different and novel view of science which, although shared by some others, he alone applies to philosophy itself.”²²

²¹ “We must distinctly and particularly conceive the connection between the cause and effect, and be able to pronounce, from a simple view of the one, that it must be followed or preceded by the other. This is the true manner of conceiving a particular power in a particular body.....Now nothing is more evident, than that the human mind cannot form such an idea of two objects, as to conceive any connection between them, or comprehend distinctly that power or efficacy, by which they are united. Such a connection would amount to a demonstration, and would imply the absolute impossibility for the one object not to follow, or to be conceived not to follow upon the other.” (T 1-3-14 SB 161-162).

²² CAPALDI, N.: *o.c.* p. 40. Beauchamp y Rosenberg mantienen también y apoyan la idea de Capaldi. (Cfr. BEAUCHAMP, T.L. y ROSENBERG, A.: *o.c.* p. 43).

No obstante, debe quedar claro - insiste Capaldi - que lo que Hume niega es que podamos conocer causas formales o esencias en la naturaleza, pero no que no podamos observar relaciones causales.

(3º) Hume rebate la posición mantenida por Locke, según la cual podemos adquirir la idea de poder, descubriéndola, bien en nosotros mismos o en los objetos externos. Ningún análisis sobre nuestros contenidos mentales, o sobre los cuerpos externos, revela tal idea. No se puede mostrar un sólo ejemplo en el que aparezca dicho poder o principio activo²³.

(4º) No podemos inferir la existencia de objeto alguno del que no podamos formarnos una idea. El examen del efecto no nos permite realizar una inferencia sobre la causa, a no ser que hayamos tenido experiencia de ella. Los razonamientos sobre la existencia están fundados en la causalidad, y los razonamientos concernientes a la causalidad proceden de la conjunción experimentada entre objetos. Es la experiencia quien nos da una noción de estos objetos²⁴.

(5º) La crítica de las causas eficientes y finales tiene, además, unas consecuencias teológicas que Hume no trazó en el *Treatise*. Dejo su desarrollo para páginas posteriores.

Esta reflexión sobre la influencia de la concepción newtoniana del movimiento en la noción de causalidad de Hume ha sido justificada - enfatiza Capaldi - sin hacer ninguna referencia a su teoría de la mente o de la percepción. Porque este modo humeano de plantear la causalidad es consecuencia de una concepción más amplia sobre el mundo real; y en concreto, es el resultado del conocimiento que Hume tenía de la física de su tiempo. No depende, en absoluto, de su teoría de la percepción. Es reflejo de cómo Hume comprendía el cambio revolucionario que se produce entre la física aristotélica y la física de Newton. Esta visión de la causalidad, dentro del contexto newtoniano, es el marco desde el que se inicia la investigación humeana de la mente. No es el análisis de la mente el que Hume prolongó al mundo externo sino el del mundo externo al de la mente. Para confirmarlo - reitera Capaldi - no tenemos nada más que dirigirnos a sus obras y leerlas. Yo añadiría: interpretarlas. En la Introducción del *Treatise*, Hume anuncia ya que el resultado del examen de los cuerpos externos es el que hay que aplicar a nuestros estados internos. Este es el sentido que hay que dar a sus

²³ T 1-3-14 SB 158-159.

²⁴ T 1-3-14 SB 172.

siguientes palabras: “al ser la esencia de la mente tan desconocida (*como ya sabemos que lo es*) la de los cuerpos externos”, no podemos formarnos ninguna idea “de sus capacidades y cualidades sino a través de experimentos cuidadosos y exactos”²⁵. Y en el *Abstract*, sostiene que la mayor parte del *Treatise* puede ser entendido contemplando el análisis de la causalidad como un ejemplo de lo que hay que seguir realizando con las operaciones de la mente:

“We have confin’ d ourselves in this whole reasoning to the relation of cause and effect, as discovered in the motions and operations of matter. But the same reasoning extends to the operations of the mind.”²⁶

En *A Letter from a Gentleman to his friend in Edinburgh*, Hume muestra también que está familiarizado con la larga historia que media entre la doctrina aristotélica de las causas formales y la concepción newtoniana del movimiento²⁷. Y en la sección primera de la *Enquiry Concerning Human Understanding*, vuelve a repetir que

²⁵ T SB XXI. El subrayado es mío.

²⁶ A 21.

²⁷ Capaldi se refiere al siguiente texto: “Cuando los hombres consideraron los varios efectos y operaciones de la Naturaleza, fueron llevados a examinar la fuerza o poder en cuya virtud dichas operaciones tenían lugar. A propósito de este asunto, las opiniones de los filósofos se dividieron, según sus *otros* principios fueran más o menos favorables a la religión. Así los seguidores de *Epicuro* y de *Estratón* aseguraban que aquella fuerza era original e inherente a la materia, y que, actuando ciegamente, producía todos los efectos que contemplamos. Las escuelas *Platónica* y *Peripatética*, dándose cuenta de lo absurdo de esta proposición, adscribieron el origen de toda fuerza a una causa primera y eficiente, la cual transmitió dicha fuerza a la materia y la guió sucesivamente en todas sus operaciones. Pero todos los filósofos antiguos estuvieron de acuerdo en que había en la materia una fuerza real, ya original, ya derivada; y que era el fuego el que realmente tenía el poder de quemar, y el alimento el de nutrir, cuando observaron que estos efectos se seguían de las operaciones de estos cuerpos. Los escolásticos dieron también por supuesto que había un poder real en la materia, para cuyas operaciones, sin embargo, se requería la asistencia de la Deidad, así como para el sostenimiento de la existencia que se había otorgado a la materia, lo cual ellos consideraban como una perpetua creación.

Nadie hasta *Descartes* y *Malebranche* había sostenido nunca la opinión de que la materia no tenía fuerza alguna, ni *primaria* ni *secundaria*, ni *independiente* ni *concurrente*, y que ni siquiera podía ser llamada un *instrumento* en las manos de Dios para servir los propósitos de la Providencia. Estos dos últimos filósofos introdujeron la noción de *causas ocasionales*, en virtud de las cuales se afirmaba que una bola de billar no movía a otra mediante su impulso, sino que era sólo la ocasión por la que la Deidad, siguiendo una ley universal, daba movimiento a la segunda bola. Pero aunque esta opinión es totalmente inofensiva, nunca ganó gran aceptación, especialmente en *Inglaterra*, donde fue considerada como demasiado contraria a las populares opiniones recibidas, y tan poco apoyada por argumentos filosóficos, que sólo fue tomada como *mera hipótesis*. *Cudworth*, *Lock* y *Clark* apenas si la mencionan. Sir *Isaac Newton* (aunque algunos de sus seguidores han adoptado ahora otros modos de pensar) la rechaza abiertamente, sustituyéndola por la hipótesis de un fluido etéreo, siendo éste y no la inmediata volición de la Deidad, la causa de la atracción.” (LG 27-29 CM 57-58).

sigue el programa newtoniano al aplicar al mundo mental lo que había aprendido del estudio de la materia²⁸.

Parece que hay que dar cierta credibilidad a la interpretación de Capaldi, aunque habrá que matizarla en sus detalles. Hume, al caracterizar la causalidad, lo hizo asumiendo las consecuencias filosóficas que se derivaban de la concepción newtoniana del movimiento. Desde esa perspectiva rechazó la existencia de causas formales en la naturaleza, y también la causalidad eficiente y final aristotélicas. La presencia de Newton aquí es clara. Jaime De Salas, ya lo anticipé al finalizar el capítulo anterior, comparte la misma opinión:

“Las investigaciones de Capaldi han sido concluyentes al respecto. Por una parte, el sistema de Newton presupone como el de Hume, la negación de lo que tradicionalmente se entendía por causalidad eficiente. Por ello: a) Ningún cuerpo muestra en sí mismo la capacidad de obrar sobre otros; b) Ni se puede entender que el efecto refleje la esencia o naturaleza intrínseca de la causa. No hay acción causal que se derive espontáneamente de lo que nosotros observamos.

Por otra parte, un principio fundamental de la Física newtoniana sería el del movimiento permanente. Este principio es fundamental porque supone que los cambios de la naturaleza no se operan en virtud de actos espontáneos y discontinuos de sustancias que operan aisladamente, sino que hay un movimiento permanente y continuo que es el que está dando lugar a los cambios del universo.

Sin duda la concepción humeana de causalidad es solidaria con esta noción de causa.”²⁹

Hume, desde el modelo newtoniano, rechaza un planteamiento ontológico de la causalidad. **La causalidad no es una cualidad de los cuerpos sino una relación** con unas características muy definidas: la prioridad temporal del objeto llamado causa, la contigüidad espacio-temporal de los objetos denominados causa y efecto, y la conjunción constante de ambos. “Ningún objeto revela por las cualidades que aparecen a los sentidos, ni las causas que lo produjeron ni los efectos que surgen de

²⁸ Capaldi se apoya en el siguiente pasaje: “Astronomers had long contented themselves with proving, from the phaenomena, the true motions, order, and magnitude of the heavenly bodies: Till a philosopher, at last, arose, who seems, from the happiest reasoning, to have also determined the laws and forces, by which the revolutions of the planets are governed and directed. The like has been performed with regard to others parts of nature. *And there is no reason to despair of equal success in our enquiries concernig the mental powers and economy, if prosecuted with equal capacity and caution.*” (E1 1 SB 14). El subrayado es mío.

²⁹ SALAS, J. de: “La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de este en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana”, *Lógica, Epistemología y Teoría de la ciencia*, (1981), 213-214.

él³⁰. No hay esencias de las que inferir causas o predecir efectos. **Hume realiza una crítica a aquella concepción que, en definitiva, intenta explicar los fenómenos mediante causas o cualidades ocultas.** En este aspecto concreto, sí podemos decir que Hume de alguna manera está interpretando a Newton, puesto que su ciencia, en principio, revelaba el mismo rechazo. La ciencia newtoniana no pretendía ser un saber explicativo a partir de cualidades ocultas, sino un saber explicativo a partir de cualidades manifiestas, y en el que el carácter y naturaleza última de las causas resultaba desconocido. Un conocimiento riguroso y exacto de los fenómenos fisico-naturales observados y de las relaciones establecidas entre ellos³¹. Las teorías de Newton no eran hipótesis formuladas para dar explicación de los hechos físicos, sino el resultado firmemente establecido por la observación y la experimentación. Newton aseguraba en el Escolio General, añadido a la segunda edición de los *Principia*: *"Hay que llamar hipótesis cuanto no se deduce de los fenómenos; y las hipótesis, sean metafísicas o físicas, de las cualidades ocultas o mecánicas, no tienen cabida en la filosofía experimental. En la filosofía experimental las proposiciones particulares se infieren de los fenómenos y después se hacen generales por la inducción. Así se descubrieron la impenetrabilidad, la movilidad y la fuerza impulsiva de los cuerpos como también las leyes del movimiento y la gravedad"*³². Sin embargo, hay que plantear una pregunta clave, cuya respuesta es fundamental para saber hasta qué punto Hume fue un fiel seguidor de Newton. ¿Puede considerarse realmente la ciencia newtoniana un saber explicativo sólo de cualidades manifiestas? En la época de sus primeros escritos sobre óptica (1672-1676) y cuando preparó la segunda edición de los *Principia* (1713), Newton tuvo un especial interés en dejar claro que sus teorías no dependían de hipótesis, y que eran el resultado firmemente establecido por la observación y la experimentación.

³⁰ E1 4-1 SB 27 S 50.

³¹ Newton afirma en la Cuestión 31: "No considero que estos principios (*se refiere a los de masa, gravedad, cohesión*) sean cualidades ocultas, supuestamente derivadas de las formas específicas de las cosas, sino que son leyes generales de la naturaleza por las que se forman las cosas mismas y cuya verdad se nos aparece por los fenómenos, aun cuando sus causas aún no hayan sido descubiertas. Estas cualidades son manifiestas y sólo sus causas son ocultas. Los *aristotélicos* dieron el nombre de cualidades ocultas no a las manifiestas, sino sólo a aquellas que suponían ocultas en los cuerpos, siendo causas desconocidas de fenómenos manifiestos, tales como serían las causas de la gravedad y de las atracciones eléctricas y magnéticas, así como de las fermentaciones, si supusiésemos que esas fuerzas o acciones surgiesen de cualidades desconocidas para nosotros e incapaces de ser descubiertas y hechas manifiestas. Tales cualidades ocultas ponen una barrera al desarrollo de la filosofía natural, por lo que han sido rechazadas en los últimos años. Decir que todo tipo de cosa está dotado de una cualidad oculta específica por la que actúa y produce efectos manifiestos equivale a no decir nada". (*Opera*, vol.4, pp. 260-261. Reproduzco la traducción de Carlos Solís en su versión española de la *Óptica*, .p. 346.)

Las primeras observaciones y experimentos sobre los fenómenos ópticos de Newton - sostiene Koyré, sin embargo - “no tenían como fin el establecimiento de leyes numéricas entre los fenómenos, sino que se dirigían a descubrir causas verdaderas y suficientes”³³. Sus teorías daban cuenta de las propiedades y relaciones observables en los fenómenos físicos, y no eran ni generalizaciones no demostradas, ni mucho menos reflejaban ficciones falsas sobre ellos - este es el sentido que tenía su afirmación de no fingir hipótesis. Ahora bien, Newton, además y al mismo tiempo, intentó explicar las causas desconocidas de esas propiedades y relaciones descubiertas, elaborando muchas y variadas hipótesis, de las que son destacados ejemplos : la hipótesis del éter para explicar los procesos de transmisión, reflexión y refracción de la luz, y como responsable de la gravedad; la hipótesis corpuscular como causa de la composición de la luz; y, lo más sorprendente, la existencia de Dios como causa última de la organización de “la trama del mundo”. El éter , los corpúsculos, Dios, ¿no son cualidades o causas ocultas?, ¿no formarían parte de lo que Burt denmina la metafísica de Newton?³⁴ ¿Conocía Hume verdaderamente todas las consecuencias filosóficas de la concepción científica newtoniana? ¿Asumió también Hume las implicaciones metafísicas de la filosofía de Newton? ¿Seguiría Hume siendo fiel a Newton también en esto?

Aunque ya hemos visto que no puede afirmarse que Hume utilizara estrictamente el método experimental newtoniano, conviene examinar tanto los principios metodológicos de la ciencia newtoniana como sus posibles supuestos metafísicos, para comprobar en qué medida fueron responsables de la filosofía de Hume y, en concreto ahora, de su teoría de la causalidad.

4.1.2. El horizonte de las causas físicas en la filosofía natural de Newton.

Newton, en su Prefacio a la primera edición de los *Principia*, escribe que “*toda la dificultad de la filosofía parece consistir en esto: a partir de los*

³² *Opera*, vol.3, p. 174.

³³ “L’hypothèse et l’expérience chez Newton”, en *Études Newtoniennes*, Paris, Gallimard, 1968, p. 67.

³⁴ Cfr. BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, Routledge & Kegan Paul, Séptima reimpresión de la segunda edición, Londres, 1980, pp. 207-302.

fenómenos de movimiento investigar las fuerzas de la naturaleza, y luego, desde estas fuerzas, demostrar los otros fenómenos"³⁵. Tal aseveración acotaba el dominio en el que pensaba trabajar: los fenómenos del movimiento. Su indagación perseguía el **descubrimiento de fuerzas - definidas como la causa de los cambios en el movimiento -**, desde las que obtener demostraciones que pudiesen aplicarse a otros movimientos, y ser confirmadas por éstos. Burt, quien partiendo de este texto realiza un claro y breve resumen del método newtoniano³⁶, sostiene que la expresión "demostrar los otros fenómenos" revela inmediatamente el lugar primordial que iban a ocupar las matemáticas en el método de Newton, sobre el que el científico inglés reflexiona al aclarar el sentido que tiene el título de su primera gran obra³⁷. Pero cualquiera que se acerque al método newtoniano enseguida puede darse cuenta de que, además del aspecto matemático, destaca no menos su aspecto empírico. Para Newton - continúa Burt - no existían verdades *a priori*, como para Kepler o Descartes, quienes pensaban que el mundo tenía una estructura enteramente matemática. Ni tampoco compartía con ellos que con un método exclusivamente matemático se pudiesen desvelar los secretos de la naturaleza. Para Newton, las matemáticas debían aplicarse sobre la experiencia. Y cuando, en algunas ocasiones, realizaba extensas deducciones partiendo de principios, hacía hincapié en el carácter abstracto de los resultados hasta que éstos no hubiesen sido comprobados físicamente. De esta manera, Newton fue el heredero de dos movimientos fundamentales en el desarrollo de la ciencia moderna: el empírico-experimental y el matemático-deductivo. Fue el continuador del pensamiento de Bacon, Gilbert y Boyle, y el sucesor de Copérnico, Kepler, Galileo y Descartes. Pero si hubiera que destacar uno

³⁵ *Opera*, vol. II, X.

³⁶ BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1924, pp. 207-226.

³⁷ Newton, en el Prefacio a la primera edición de los *Principia*, afirma: "...et ea propter, haec nostra tamquam *Philosophiae Principia Mathematica* proponimus. Omnis enim *Philosophiae* difficultas in eo versari videtur, ut à phaenomenis motuum investigemus vires Naturae, deinde ab vis viribus demonstramus phaenomena reliqua. Et huc spectant Propositiones generales, quas libro primo et secundo pertractavimus. In libro autem tertio exemplum huius rei proposuimus per explicationem Systematis Mundani. Ibi enim, ex phaenomenis caelestibus, per Propositiones in libris prioribus mathematicè demonstratis, derivantur vires Gravitatis, quibus corpora ad Solem et Planetas singulos tendunt. Deinde ex his viribus per Propositiones etiam Mathematicas, deducuntur motus Planetarum, Cometae, Lunae et Maris. Utinam caetera Naturae phaenomena ex principiis mechanicis, eodem argumentandi genere, derivare liceret. Nam multa me movent, ut nonnihil suspicer ea omnia ex viribus quibusdam pendere posse, quibus corporum particulae, per causas nondum cognitae, vel in se mutuò impelluntur et fecundum figuras regulares cohaerent, vel ab invicem fugantur et recedunt: quibus viribus ignotis, Philosophi hactenus Naturam frustra tentârunt. Spero autem quòd vel huic philosophandi modo, vel veriori alicui, principia hic posita lucem aliquam praebeant." (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Auctoris Praefatio ad Lectorem. *Opera*. vol. II, X). El subrayado es mío.

de los dos aspectos del método newtoniano, habría que decir que pesaba más el empírico que el matemático. Y que, a pesar del título de su obra: *Principios Matemáticos de Filosofía Natural*, tenía “menos confianza en el razonamiento deductivo aplicado a los problemas físicos que el término medio de los científicos modernos”³⁸. En Newton, las matemáticas eran únicamente un instrumento para solucionar los problemas que planteaba la experiencia sensible, una herramienta para la reducción de los fenómenos físicos. Burtt recapitula el método newtoniano de este modo:

*“For Newton, then, science was composed of laws stating the mathematical behaviour of nature solely -laws clearly deducible from phenomena and exactly verifiable in phenomena- everything further is to be swept out of science, which thus becomes a body of absolutely certain truth about the doings of the physical world. By his intimate union of the mathematical and experimental methods, Newton believed himself to have indissolubly allied the ideal exactitude of the one with the constant empirical reference of the other. Science is the exact mathematical formulation of the processes of the natural world.”*³⁹

Las leyes científicas expresan el comportamiento matemático de la naturaleza. Estas leyes son deducidas de los fenómenos y comprobadas en ellos. Todo lo demás no tiene cabida en la ciencia natural, que se manifiesta como un saber explicativo sobre las causas mecánicas de los hechos naturales que acontecen en el mundo físico. Sin embargo, a pesar de la insistencia de Newton en partir de los fenómenos mediante la observación y el experimento, y no formular hipótesis predeterminadas para explicarlos, hay que analizar el lugar que ocuparon las hipótesis en la ciencia newtoniana, ya que toda su obra, paradójicamente, se halla repleta de ellas. Hay que examinar qué significado tuvieron en una ciencia ceñida a la búsqueda de las causas manifestadas de los fenómenos físicos, y en que se declaraban ilícitas las hipótesis sobre causas ocultas. Debemos averiguar, asimismo, si habría que distinguir entre los *Principia*, donde puede hablarse más propiamente de una causalidad física, y la *Óptica*, en donde tendría cabida una causalidad con mayores raíces metafísicas.

³⁸ BURTT, E.A.: o.c. p. 214. La afirmación de Burtt está en consonancia con la visión de Newton ofrecida por Cohen. Ya vimos, en el apartado primero de este trabajo, que, según Cohen, podía hablarse de la cuestión de la dualidad metodológica en las dos grandes obras de Newton. De tal forma que, mientras los *Principia* eran un tratado predominantemente sintético, la *Óptica* era una obra de análisis fundamentalmente inductivos, no habiéndose llevado a cabo el deseo de Newton de que los fenómenos de la naturaleza pudieran ser reducidos a un sistema como el de los *Principia*.

³⁹ L.c., p. 226.

4.1.3. El lugar y el significado de las hipótesis en la ciencia de Newton. La tradición de “no fingir hipótesis” de los Principia frente a la tradición especulativa de la Óptica.

En el capítulo primero del presente trabajo , y a través del brillante estudio de Bernard Cohen, quedó delimitada la presencia, en el siglo XVIII, de dos tradiciones newtonianas marcadas por la recepción de las dos grandes obras de Newton: los *Principia* y la *Óptica*. Mientras que la tradición generada por la repercusión de los *Principia* tuvo menor fuerza debido a la complejidad, y por tanto difícil comprensión, del sistema matemático-deductivo que ofrecía⁴⁰ la tradición surgida de la *Óptica* tuvo mayor peso debido a su contenido menos denso y su estructura menos rígida desde el punto de vista formal. La *Óptica*, escribía Newton, iba dirigida a “aquellos lectores de inteligencia rápida y buen entendimiento que no estuviesen versados en óptica”⁴¹. Era una obra que no se basaba en la deducción matemática sino en el experimento, y estaba caracterizada, predominantemente, por una generosa actitud especulativa. Al permitir Newton en la *Óptica* hipótesis y especulaciones, ésta tenía un atractivo especial para aquellos hombres que intentaban elaborar una teoría física, que pudiera explicar y predecir los fenómenos en campos tan dispares como la electricidad, el calor la química y hasta la fisiología animal. Tales hipótesis y especulaciones fueron las que guiaron el pensamiento científico del siglo XVIII, dando lugar a nuevas ramas de la ciencia. No deja de ser curioso que, a pesar del postulado newtoniano de “no fingir hipótesis”, los pensadores de este siglo se sintieran precisamente deslumbrados por las *atrevidas hipótesis* de Newton “sobre el éter y la naturaleza de los átomos, la formación de la materia y la relación de las propiedades de las distintas variedades de ésta con las propiedades de las partes que la componen, o hasta incluso por la investigación de causas finales, y el origen y fin del universo”⁴². Sin embargo, y como resultado de estas consideraciones, **no se puede concluir radicalmente - afirma Cohen - que la tradición científica surgida de la actitud especulativa de la *Óptica* estuviera en contradicción con la tradición newtoniana de**

⁴⁰ A la dificultad que los *Principia* entrañaban, hay que añadir los escasos ejemplares -entre 250 y 300- que existían de la primera edición.

⁴¹ *Opera*, vol.4, p. 16.

⁴² COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 14.

“no fingir hipótesis”, derivada de los *Principia*, sólo en cierto sentido puede sostenerse⁴³.

Para reconciliar el principio newtoniano de exclusión de hipótesis de los *Principia* con su práctica habitual de utilizarlas, Cohen ha analizado los distintos significados que este término presenta en las obras de Newton, y ha examinado el uso que del mismo hacían él y sus contemporáneos. Los principales sentidos con que Newton utiliza la palabra “hipótesis” en los *Principia*, la *Óptica* y otros escritos son los siguientes⁴⁴:

(1º) La concepción de un sistema del mundo. Aceptación utilizada ya en el siglo XVII, y reflejada en la frase: “la hipótesis copernicana”. Evidentemente, Newton no tenía ninguna objeción metodológica que hacer a la hipótesis del movimiento de la tierra, hipótesis por la cual la Royal Society recibió sus *Principia* como una vindicación triunfante de dicho movimiento. Además, Newton aludía al sistema copernicano llamándolo la hipótesis copernicana.

(2º) La premisa de un teorema matemático. Este era el uso corriente empleado en Geometría en aquella época. Siempre que Newton, en los *Principia*, inicia el planteamiento de un problema en la forma: “suponiendo que un cuerpo que oscila en forma cicloide encuentra una resistencia como el cuadrado de la velocidad”, puede tomarse como una hipótesis matemática. Como geómetra, Newton no habría de querer eliminar las hipótesis en el sentido de suposiciones permitidas en la demostración de teoremas o en la resolución de problemas.

(3º) Una proposición matemática general que no está probada. Tales hipótesis Newton las introduce en los *Principia* para ver qué teoremas pueden seguirse de ellas. Esta manera de proceder es similar a la anterior, aunque más general. Newton parte de proposiciones generales y deduce matemáticamente sus consecuencias. Así, elabora, por ejemplo, distintas hipótesis sobre las condiciones matemáticas de las fuerzas: “la atracción entre los cuerpos es inversamente proporcional a la distancia entre ellos”; o “inversamente proporcional al cuadrado de la distancia”; “la resistencia en un medio fluido es proporcional a la velocidad de un cuerpo moviéndose en tal medio”; o “proporcional al cuadrado de la velocidad” etc. Estos enunciados tienen, obviamente, connotaciones físicas, pero Newton los presenta, únicamente, como condiciones

⁴³ Cfr. *l.c.* p. 125.

⁴⁴ *L.c.* pp. 575-589.

matemáticas, y de este modo, no necesita someter a prueba su posible aplicación en la naturaleza, porque tales enunciados son condiciones matemáticas posibles, es decir, hipótesis que no necesitan ser probadas.

(4º) **La premisa de una proposición filosófica o física.** Un ejemplo de ello lo constituye la hipótesis de los gases⁴⁵. Estos están compuestos por corpúsculos que tienen una fuerza mutuamente repulsiva. Newton proponía la hipótesis matemática de una ley de repulsión inversamente proporcional a la distancia entre los corpúsculos para justificar la ley de los gases de Boyle, e intenta pasar por alto la cuestión de la validez de esa hipótesis como un enunciado sobre la naturaleza. Por eso, reconoce que la hipótesis de los gases formados por partículas que se repelen puede ser una hipótesis física, filosófica y hasta incluso matemática.

Puesto que a lo largo de los Libros I y II de los *Principia* Newton se va a ocupar de demostrar principios matemáticos, dejando para el Libro III las cuestiones de su aplicación a la realidad física, es libre de investigar las consecuencias de hipótesis relativas a fuerzas. De este modo, la adopción de la hipótesis de que los fluidos elásticos constan de partículas que se repelen entre sí, para demostrar que “las fuerzas centrífugas de las partículas serán inversamente proporcionales a las distancias entre sus centros”, confirma de un modo matemático la ley de Boyle sin comprometerse con ninguna afirmación categórica sobre la naturaleza física de los gases.

(5º) **Proposiciones que Newton no podía probar.** En el Libro III de los *Principia* (segunda y tercera edición), para demostrar que el centro de gravedad del sistema solar es inmóvil, constituyendo el centro del mundo, Newton aceptó la improbable premisa (Hipótesis I) de “que el centro del sistema del mundo es inmóvil”⁴⁶. Igualmente, aceptó la proposición de que “si la tierra fuera sustituida por un anillo, éste retrocedería del mismo modo que lo hace la tierra, tanto si el anillo fuera fluido como si fuera duro y rígido”⁴⁷. Esta hipótesis (Hipótesis II), demostrada por Laplace un siglo

⁴⁵ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Libro II, Prop. XXIII, T.XVIII, *Opera*, vol. II, p. 346.

⁴⁶ *L.c.*, Libro III, *Opera*, vol. III, p. 27. Esta hipótesis aparecía numerada como la IV en la primera edición de los *Principia*, y Newton la conservó con el número I en la segunda y tercera ediciones. Aparece después de la proposición X, teorema X y dice: “Hoc ab omnibus consensum est, dum aliqui Terram, alii Solem in centro systematis quiescere contendunt”. Es una hipótesis llamativa, ya que para Newton ni la Tierra ni el Sol eran inmóviles. Newton parece haber creído en la inmovilidad del centro de gravedad del sistema solar, aún cuando, efectivamente, no puede ser demostrada a partir de los fenómenos, siendo en este sentido una hipótesis.

⁴⁷ La formulación completa de la Hipótesis II es la siguiente: “Si se eliminasen las demás partes de la tierra y el anillo restante girase solo en torno al sol en la órbita de la tierra con el movimiento anual,

más tarde, era necesaria para “hallar la precesión de los equinoccios”, por lo que Newton la asume como si se tratara de un postulado. Cohen sostiene que Newton la denomina hipótesis porque más adelante pensaba poder probarla. Y rechaza la opinión de quienes pretenden que Newton podría haber camuflado tal prueba, al utilizar como sinónimo del término “hipótesis” los conceptos de ley o axioma. Además - continúa Cohen - la aparición, de nuevo, de la Hipótesis I en la segunda y tercera edición de los *Principia*, como un enunciado que él dice es admitido por todos, hace difícil imaginar que quisiera enmascarar dicha prueba.

(6°) **Condiciones contrafácticas.** En el *Libro del Sistema del Mundo*, Newton asume una hipótesis en forma de condicional contrafáctico con el fin de generalizar la demostración de que “la fuerza circunterrestre decrece en razón inversa al cuadrado de la distancia a la tierra”; primero, “suponiendo la hipótesis de que la tierra está en reposo”, y luego, “suponiendo la hipótesis de que la tierra se mueve”, con lo que la verdad del teorema queda demostrada independientemente de ambas hipótesis⁴⁸. Como el teorema puede ser establecido en ambos casos, la demostración será general. No obstante, una de las dos condiciones mutuamente excluyentes debe ser contraria a lo que sucede en la naturaleza.

(7°) **Mecanismos supuestos en orden a explicar leyes o fenómenos.** La ley de gravitación universal, así como las leyes del movimiento eran consideradas por Newton como halladas en la experiencia. Estas leyes habían sido probadas por el experimento y la observación, es decir, inferidas de los fenómenos y convertidas en leyes generales por inducción. Pero cuando Newton supone la existencia de un éter, compuesto de partículas que se repelen, capaz de penetrar en todos los cuerpos, y que difieren en su densidad de modo gradual, está formulando una hipótesis, como lo hizo en su comunicación a la Royal Society⁴⁹ y en su carta a Boyle⁵⁰. La

mientras que, por el movimiento diurno, girase sobre su propio eje, formando un ángulo de $23 \frac{1}{2}$ grados con el plano de la eclíptica, el movimiento de los puntos equinociales sería el mismo, tanto si el anillo fuese fluido como si fuese de materia dura y rígida”. (L.c., Libro III *Opera*, vol.III, p. 118.). Esta hipótesis sigue al lema III de la proposición XXXVIII, y es una proposición que Newton pensaba que era verdadera, aunque no la pudo demostrar.

⁴⁸ *De Mundi Sytemate Liber*, Sec. 10-11, *Opera*, vol. III, pp. 186-187.

⁴⁹ Los escritos sobre óptica enviados a la Royal Society entre los años 1672-1676 proponen fundamentalmente las teorías que se recogerían más adelante, en 1704, en el tratado de la *Óptica*. Cohen alude a una de las comunicaciones más importantes que Newton remitió a la Royal Society en 1675: *An Hypothesis explaining the Properties of light, discoursed in my several Papers*. Newton manifestaba su desagrado, como era habitual, ante las hipótesis y las controversias que suscitaban, negando haber supuesto con anterioridad la hipótesis de la corporeidad de la luz que Robert Hooke le había atribuido en

insinuación de que en el éter las ondas deben ser causadas por el movimiento de partículas de luz, y

que tales ondas deben arrastrar las partículas y colocarlas en grados sucesivos de fácil reflexión y refracción, era admitida por el propio Newton (en el Libro II de la *Óptica*) como una hipótesis⁵¹. Hipótesis de esta clase fueron sugeridas por Newton en todas las etapas de su vida. Sin embargo, no hay que olvidar que su propósito era apoyar teorías basadas en principios derivados de la experimentación, o en conceptos procedentes, igualmente, de experimentos. Newton intentó distinguir entre tales hipótesis y sus teorías, y en el transcurso principal de su investigación tal intento fue culminado con éxito. Semejantes hipótesis fueron, generalmente, introducidas después de explicar los hechos. Cohen afirma que ha encontrado pocos ejemplos en los que Newton formule esta clase de hipótesis para predecir el resultado de un experimento⁵². Hipótesis de esta especie no cabían bajo la IV regla metodológica newtoniana: “deducción de los fenómenos y elaboración de proposiciones generales por inducción”. ¿Cómo ha de ser tomada, entonces, la corpuscularidad de la luz: como una teoría o una hipótesis? En sentido newtoniano, la suposición de la corpuscularidad de la luz es una conjetura, igual que la hipótesis del éter. Newton, de hecho, intentó mostrar que su *teoría* de los colores se ajustaría a cualquiera de las dos hipótesis: la corpuscular o la ondulatoria. Él creía en la hipótesis de la corpuscularidad, aunque contemplaba la existencia de *armónicos ondulatorios*⁵³, derivados de la hipótesis suplementaria del éter; pero admitió que ninguna de las dos por sí misma podía explicar todos los fenómenos. Hay que decir, no obstante, que tanto para Newton como para sus contemporáneos, la “filosofía corpuscular” era una condición general aceptada del pensamiento científico de la época.

su primer escrito: *A New Theory of Light and Colors* (1672). Insiste, como había hecho tres años antes en su contestación a Hooke (*Mr. Isaac Newton Answer to some Considerations [of Hooke] upon his Doctrine of Light and Colors*), en que su descubrimiento de las propiedades de la luz es independiente de cualquiera de las distintas hipótesis mecánicas que puedan explicar sus investigaciones. Pero, para atender a aquellos que no las entienden sin recurrir a un modelo ilustrativo, accede a utilizar la hipótesis del éter, no comprometiéndose con el hecho de considerarla probable o improbable. (Reproducido en facsimil en *Isaac Newton's Papers and Letters on Natural Philosophy*. Ed. I.B.Cohen, Cambridge (Mass), Harvard University Press, 1978, pp. 178-190.)

⁵⁰ La carta que Newton dirige a Robert Boyle es de 1679, y contiene importantes especulaciones sobre la naturaleza del éter así como la conjetura de un mecanismo por el cual la gravedad actúa. (Carta reproducida, igualmente, en la obra editada por Cohen, pp. 249-253.)

⁵¹ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 581.

⁵² *Ibid.*

⁵³ Cfr. *L.c.* p. 582.

La hipótesis corpuscular era considerada por los pensadores de este tiempo como un postulado y, por tanto, no necesitaba justificación experimental, como ocurría con las leyes del movimiento. Los científicos habían tomado una curiosa posición con respecto a la hipótesis de la filosofía newtoniana. Por un lado, atacaban la filosofía cartesiana por estar construida sobre hipótesis, apoyándose en el lema de “no fingir hipótesis”; y, por otro, sin embargo, presentaban las propias hipótesis de Newton como si estuvieran derivadas de los fenómenos y fueran aceptadas como principios de la filosofía natural.

Desde el punto de vista de la ciencia experimental del siglo XVIII, este tipo de hipótesis fueron muy fructíferas. Los científicos, en la llamada edad de Newton, desarrollaron explicaciones que, aunque basadas en conceptos de fluidos y partículas no deducidos de los fenómenos, les llevaron a relacionar muchos aspectos de la naturaleza y a predecir cuidadosamente el resultado de los experimentos. Por ejemplo, una teoría -concebida como un conjunto de leyes derivadas de la experiencia- podía por medio de dichas hipótesis ser proyectada sobre una segunda teoría. Así, la hipótesis de un fluido elástico responsable del calor podía sugerir la utilidad de una hipótesis similar en el campo de la electricidad. La semejanza entre ambas brindaba nuevos experimentos: ¿son, los conductores del calor, también buenos conductores de la electricidad? De esta manera, hipótesis como la naturaleza corpuscular de la luz, o la del éter - en cuanto medio través del cual se transmiten las fuerzas gravitatorias, eléctricas y magnéticas, y cuyas vibraciones explicarían la diferencia de los colores - eran sugeridas para explicar el mecanismo subyacente a los fenómenos cuyas propiedades y leyes habían sido establecidas previamente.

De manera similar, la hipótesis de Newton sobre la composición de los gases fue ampliamente aplicada durante el siglo XVIII, y hasta incluso el XIX. Hacia 1740 era generalmente asumido por los científicos newtonianos que Newton había *demostrado* que las partículas de los gases se repelían con una fuerza inversamente proporcional a su distancia. John Dalton, por ejemplo, nunca cuestionó tal principio.

La distinción hecha por Newton entre las leyes que componen una teoría y las hipótesis físicas que explican o relacionan esas leyes se había perdido en esa época. La investigación científica en campos tan dispares como el calor, la electricidad, la química, la meteorología, y hasta incluso ciertos aspectos de la biología estuvo caracterizada en el siglo XVIII por el desarrollo de teorías que incluían hipótesis basadas

en fluidos sutiles. Todo ello en nombre de Newton. Este tipo de hipótesis había sido utilizado por Newton en la *Óptica* y otros escritos, fundamentalmente en el *De Natura Acidorum*⁵⁴, pero no en los *Principia*. En esta obra, cuando Newton habla de los gases, señala que sus resultados deben aplicarse a la hipótesis del éter sobre los gases, pero que él mismo no se comprometerá con ella. Presumiblemente - dice Cohen - esta es la clase de hipótesis que Newton rehúsa fingir en los *Principia* con respecto a la gravedad⁵⁵.

(8°) **Ficción filosófica.** El sentido del término hipótesis del apartado anterior se distingue claramente del que expresa una teoría arbitraria en ausencia de apoyo empírico. Esta última acepción correspondería, por ejemplo, a la hipótesis cartesiana de los vórtices. Newton había formulado la hipótesis del éter para explicar la gravedad, y lo que hoy llamaríamos los fenómenos de interferencia en óptica, así como para dar explicación de otros sucesos. Pero tanto la teoría de la gravitación como su teoría sobre los fenómenos ópticos no dependían de la forma particular de esa hipótesis. La hipótesis newtoniana explicaba una teoría que estaba basada en la experiencia, una teoría que, además, estaba confirmada también en ella. Así, no era concebible que semejante hipótesis pudiera contradecir los fenómenos. Defender la hipótesis de la corpuscularidad de la luz, por ejemplo, suponía admitir la predicción newtoniana de que la velocidad de la luz es mayor en el agua que en el aire; mientras que la predicción rival, derivada de la hipótesis ondulatoria de Huygens, era la contradictoria. Midiendo, pues, la velocidad, podía averiguarse qué hipótesis debía ser rechazada como falsa, aunque tal prueba no pudo realizarse hasta el siglo XIX. De todas formas, Newton nunca hubiera mantenido una hipótesis contraria a los hechos observados.

En cambio, la hipótesis cartesiana era mostrada por Newton como contraria a los resultados basados en la experiencia. Además, no había sido elaborada como una explicación fundamentada en una sólida teoría, construida a partir de la experiencia, y vedaba la producción de nuevos experimentos. En este sentido, Newton nunca "fingió hipótesis". Por eso, en la época de sus primeros escritos sobre la luz, que fueron objeto de tanta polémica, sostenía que sus resultados no eran consecuencias lógicas derivadas de una hipótesis sino conclusiones deducidas de los fenómenos.

⁵⁴ Este opúsculo es de 1692 y está también reproducido en *Isaac Newton's Papers and Letters*, pp. 255-258.

⁵⁵ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 139.

A la luz de estas consideraciones, se puede entender - precisa Cohen - la Regla IV del Razonamiento filosófico, aparecida en la tercera edición de los *Principia*. Escribe Newton: "las proposiciones inferidas de los fenómenos por inducción general son exacta o muy aproximadamente verdaderas, a pesar de cualesquiera hipótesis que imaginarse puedan, hasta el momento en que tengan lugar otros fenómenos en función de los cuales se puedan hacer más precisas o sujetas a excepciones"⁵⁶. Las hipótesis deben sugerir experimentos o explicar los resultados de la inducción, pero la aceptación de leyes experimentales, o teorías fundadas sobre deducciones a partir de tales leyes, nunca deberá ser obstaculizada por productos de la imaginación, en claro divorcio con las sólidas conclusiones del experimento.

(9º) **Axiomas o postulados.** Newton también usó el término hipótesis como sinónimo de axioma. En su primer escrito sobre óptica, *A New Theory about light and colors*⁵⁷, Newton se refiere a la ley de Snell como una hipótesis, y más adelante, en la *Óptica*, pasa a convertirse en el Axioma V. Y en el *Isaac Newtoni Propositiones de motu*, un boceto de su futura gran obra enviada a la Royal Society en 1685, las leyes del movimiento eran llamadas hipótesis, aunque ya las consideraba como generalizaciones de la experiencia. Igualmente, en el escrito remitido a John Locke en 1689 y titulado: *A Demonstration, That the Planets, by the Gravity towards the Sun, may move in Ellipses*, Newton presenta de nuevo las leyes del movimiento como si fuesen hipótesis.

Hay que observar - dice Cohen - que los dos principales fines de los *Principia* de Newton eran el establecimiento de principios matemáticos y su aplicación a la filosofía natural. Una y otra vez, a través de su obra, Newton insiste en que los dos primeros Libros tratan de matemáticas, de teoremas generales que debe o no aplicar a los fenómenos del mundo real. En cambio, el Libro III trata de ciencia física exclusivamente, de filosofía natural. Esta parte de los *Principia* contiene el fruto de los principios matemáticos establecidos previamente. Así pues, el Libro III debe contener unas reglas de procedimiento mediante las cuales se pueda pasar de las matemáticas puras a las aplicadas, de las leyes de algún universo imaginable a las leyes que la

⁵⁶ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Libro III, *Opera*, vol.III, p. 2.

⁵⁷ "A Letter of Mr. Isaac Newton, Mathematick Professor in the University of Cambridge, containing his New Theory about Light and Colors", *Phil. Trans.*, No. 80, February 19, 1671/72, pp. 3075-3087. Reproducida en facsímil en *Isaac Newton's Papers and Letters*, pp. 47-59.

experiencia nos muestra rigen este mundo. En la primera edición de los *Principia*, el Libro III se abre con el mismo párrafo introductorio que en las ediciones posteriores, seguido inmediatamente por el título *Hypotheses*. Hay nueve, las cuales, en siguientes ediciones, serán parcialmente revisadas y reagrupadas en tres categorías: *Regulae philosophandi*, *Phaenomena* e *Hypotheses*. Cohen está convencido de que había una razón para distinguir entre el uso de leyes (los axiomas del Libro I) e hipótesis (principios del Libro III). Parece probable, sostiene, que Newton usara el concepto de leyes para los axiomas generales que iban a ser aplicados a través de la mayor parte del tratado, mientras que utilizara el de hipótesis para las proposiciones generales que aplicaba sólo en el Libro III, y que iban a servir de guías de la filosofía natural o de cánones para las afirmaciones sobre el sistema solar y sus partes. De ahí que en cada edición de los *Principia* tuvieran una diferente denominación como postulados de la dinámica, llamándose *hipótesis* (o *Reglas del razonamiento filosófico*, o incluso *Fenómenos*) mejor que axiomas o leyes.

Alexandre Koyré ofrece una explicación más completa sobre las causas de esas modificaciones, haciendo una distinción del sentido del término hipótesis según nos detengamos en la primera o en la segunda edición de los *Principia*⁵⁸. En la primera edición, Newton toma por hipótesis: las proposiciones fundamentales de la teoría que intenta desarrollar; mientras que en la segunda se refiere con el mismo concepto, de un modo peyorativo, a una ficción gratuita y necesariamente falsa; y de una manera menos radical, a una proposición posible pero no demostrada. En efecto, Newton, nada más empezar el Libro III de la primera edición de los *Principia*, ofrece nueve hipótesis, cuyo título desaparecerá en la segunda, sustituido por el de *Regulae Philosophandi*. Las dos primeras hipótesis son, ahora, en la segunda edición, llamadas Reglas; la tercera, que trata de la transformación de un cuerpo en otro, desaparece completamente de los *Principia*⁵⁹; la cuarta, sobre la inmovilidad del centro del mundo, queda como tal hipótesis y recibe el número I; y a partir de la hipótesis V, hasta la IX, son denominadas *fenómenos*. Koyré justifica el motivo del cambio, al sostener que Newton llama hipótesis, al principio del Libro III, a lo que iban a ser las presuposiciones

⁵⁸ KOYRÉ, A.: "L'hypothèse et l'expérience chez Newton", *Études Newtoniennes*, Paris, Gallimard, 1968, pp. 51-84.

⁵⁹ Cohen no estaría de acuerdo con esta afirmación, pues mantiene que la Hipótesis III de la primera edición, aunque considerablemente transformada, pasó a convertirse en la Regla III del Razonamiento filosófico de la segunda edición. (Cfr. *Franklin and Newton*, p. 585)

fundamentales de su astronomía; presuposiciones que serían reexaminadas por referencia a las consecuencias que las confirmaran o las invalidaran. En cambio, cuando Newton declara que “no finge hipótesis”⁶⁰ en el Escolio General de la segunda edición, quiere decir que no utiliza ficciones y proposiciones falsas ni como premisas ni como explicaciones. Es decir, Newton estaría en contra de esta manera de utilizar hipótesis para la construcción de una teoría o para dar explicaciones por causas que son falsas, o que, al menos, no pueden ser demostradas y obtenidas de la experiencia. Causas que no tienen derecho a ser imaginadas o, más exactamente, fingidas como hipótesis. Es en oposición a este sentido contra el que Newton se manifiesta en sus primeros escritos sobre óptica: en contra de una proposición falsa o, al menos, que no puede ser probada. Aquí precisamente radica el motivo del cambio de una edición a otra de los *Principia*. Newton no podía seguir llamando hipótesis a lo que eran los principios fundamentales y conformes a la realidad de una teoría que se proponía como verdadera; había que denominarlas de otra manera: reglas, leyes o axiomas. Por eso distinguió entre las *reglas del razonamiento filosófico, los axiomas y leyes del movimiento, y los fenómenos o datos suministrados por la observación y la experimentación*:

Le mauvais sens du term ‘hypothèse’ semble avoir été prédominant dans le l’âge mûr de Newton; mais si l’on prend le terme d’hypothèse dans ce sens mauvais et même dans le sens moyen de ‘quelque chose qui ne peu pas être prouvé’, il devient très gênant d’appeler les faits de l’astronomie, ces données que Newton considère comme démontrées, des ‘hypothèses’. On doit, nécessairement, employer un autre terme, par exemple, les désigner du vieux nom de *phénomènes*, bien qu’en fait ce terme ancien signifiât quelque chose d’un peu différent. On en peut plus continuer d’appeler ‘hypothèses’ les base fondamentales et conformes à la réalité d’un théorie que l’on propose comme vraie. Il faut les désigner autrement, par exemple, les appeler *Règles*, lois ou axiomes. C’est précisément ce que fait Newton dans la deuxième édition des *Principia*, établissant une distinction entre les règles générales logico-mathématiques du raisonnement en philosophie, les axiomes et les lois du mouvement; et les données expérimentales ou de l’observation, qu’il appelle, ensemble avec leurs implications immédiates, des *phénomènes*.⁶¹

⁶⁰ Koyré afirma que la expresión newtoniana “hypotheses non fingo” sólo puede traducirse por “no finjo hipótesis” y no con los verbos imaginar o formar. El error proviene de la traducción de los *Principia* que hizo A.Motte. De hecho, Newton nunca utilizó en inglés el término “frame”. Imaginar, formar y fingir no significan lo mismo. Fingir es el único concepto que implica falsedad, y por tanto, Newton lo que dice es que no supone hipótesis falsas. (*L.c.*, p. 60). La utilización de este término por los newtonianos es tratado también por Cohen en su artículo: “The First English Version of Newton’s Hypotheses non Fingo”, *Isis*, 53 (1962), 379-388.

⁶¹ *L.c.* p. 61.

A la luz del análisis de los principales y diversos sentidos que Newton utiliza del término hipótesis, Cohen indica lo peligroso que sería interpretar la filosofía de la ciencia newtoniana a partir únicamente, de la afirmación de los *Principia* “*hypotheses non fingo*”. Los filósofos modernos intentaron, precisamente, convertir a Newton en un positivista, basándose en que el rechazo de las hipótesis era característico de su punto de vista empírico. Pero una interpretación positivista eliminaría de su trabajo esas cualidades especulativas que llevaron a sus contemporáneos a admirarle, y a sus sucesores a inspirarse para explorar nuevos dominios del pensamiento científico. Además, Cohen piensa que aunque Newton escribiera en el Escolio general que “no fingía hipótesis”, tal afirmación la hizo porque su propósito era no hacer uso de ninguna hipótesis sobre la causa de la gravedad en los *Principia*. Newton cree que la gravedad debe tener una causa, pero que no ha logrado descubrirla a partir de los fenómenos⁶². Así, cualquier discusión en torno a esa causa debe permanecer en el universo de discurso de las hipótesis. Sin embargo, no hay ninguna justificación, partiendo de las palabras de Newton, para suponer que no fuera a especular sobre ella en otra parte. De hecho, cualquiera que se hubiese sentido interesado por el último párrafo del Escolio, en donde se alude al éter, no tenía nada más que dirigirse a las Cuestiones de la *Óptica*, a su carta a Boyle o a la comunicación de 1675 a la Royal Society. En estas fuentes, el lector encontraría cómo ese sutil y elástico éter era supuesto para dar cuenta de un gran número de fenómenos, entre los cuales se encontraba la gravedad. La omisión en los *Principia* es comprensible. La existencia del éter era una hipótesis formulada en otras obras, perteneciente a la clase de hipótesis que pretendía no fingir allí. Lo extraño, precisamente, es que mencionara el éter al finalizar el Escolio⁶³. Cohen argumenta que el

⁶² Newton expone: “Rationem verò harum Gravitatis proprietatum ex Phaenomenis nondum potui deducere, & hypotheses non fingo. Quicquid enim ex phaenomenis non deducitur, *Hypothesis* vocanda est; & hypotheses, seu Metaphysicae, seu Physicae, seu Qualitatum Occultarum, seu Mechanicae, in *Philosophiae Experimentalis* locum non habent. In hac Philosophiâ Propositiones deducuntur ex phaenomenis, & redduntur generales per inductionem. Sic impenetrabilitas, mobilitas, & impetus corporum, & leges motuum & gravitatis innotuerunt”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Scholium Generale, *Opera*, vol. III, p. 174.)

⁶³ Newton declara: “Adiicere iam liceret nonnulla de Spiritu quodam subtilissimo corpora crassa prevadente, & in iisdem latente; cuius vi & actionibus particulae corporum ad minimas distantias se mutuò attrahunt, & contigua factae cohaerent; & corpora Electrica agunt ad distantias maiores, tam repellendo quàm attrahendo corpuscula vicina; & Lux emittitur, reflectitur, refringitur, inflectitur, & corpora calefacit; & Sensatio omnis excitatur; & membra Animalium ad voluntatem moventur, vibrationibus scilicet huius Spiritûs, per solida nervorum capillamenta, ab externis sensuum organo ad cerebrum, & à cerebro in musculos, propagatis. Sed haec paucis exponi non possunt; neque adest sufficiens copia Experimentorum, quibus leges actionum huius Spiritûs accuratè determinari & monstrari debent”. (*Ibid.*)

talento de Newton reflejaba su personalidad única. Newton quiso soslayar cualquier discusión sobre las hipótesis en su primer gran tratado, para que no pudiera ser tomado como conteniendo una teoría que fuese tachada de ficción filosófica. La teoría matemática de la dinámica y la teoría del sistema solar descansaban sobre una serie de axiomas, y no sobre una hipótesis acerca de la causa de las fuerzas que actúan en los cuerpos terrestres y celestes. De todas formas, Newton se mostraba siempre ambivalente. Por un lado, quería evitar hipótesis especulativas y, sin embargo, no podía resistirse a comunicar a sus lectores sus pensamientos sobre las causas de los fenómenos, cosa que le ocurrió al finalizar el Escolio. Además, siempre que escribe sobre la hipótesis del éter lo hace con una apología de tal clase de hipótesis. Defensa que no debe ser interpretada como una justificación de su manera de proceder, ya que si hubiese querido dar una imagen distinta de la persona que realmente era podía haber guardado sus especulaciones en su cuaderno privado de notas, en vez de exponerlas claramente en sus obras⁶⁴.

Desde el punto de vista de los científicos del siglo XVIII, quienes leían los escritos de Newton no necesitaban tomar literalmente su afirmación de no fingir hipótesis. Sabían que él mismo no se había limitado a escribir informes sobre experimentos y observaciones, y que también fingía hipótesis de muy diversas clases. De tantas como las que han sido con anterioridad descritas. El tipo de hipótesis que debían ser evitadas eran las llamadas “ficciones filosóficas”, ejemplificadas en las disparatadas especulaciones que existían sobre la historia de la tierra sin ningún tipo de evidencia empírica. Sin embargo, la invención de mecanismos con el propósito de explicar fenómenos o afianzar teorías podía resultar fructífera, aunque dependiera de hipótesis. Por eso, aquellos científicos que deseaban hacer avances en el campo de la ciencia experimental, comparables a los llevados a cabo por Newton en el estudio de la luz y las variedades de la materia, se dirigían a estudiar la *Óptica*. Allí aprendían el método newtoniano de *suponer hipótesis* que llevaran a nuevos experimentos, al descubrimiento de nuevas leyes que se ajustaran a los fenómenos observados, y a la elaboración de nuevas teorías fundamentadas en el conocimiento empírico. Cohen asegura que la *Óptica*, a diferencia de los *Principia*, fue leída por todos los científicos newtonianos. Estaban convencidos que la ciencia que debían desarrollar era inductiva, basada en el descubrimiento y explicación de nuevos datos experimentales, y que no avanzaría

⁶⁴ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin y Newton*, p. 143.

necesariamente a través de las líneas trazadas por la deducción matemática. De este modo, se establecieron dos diferentes tradiciones de newtonianismo: la hipotética o especulativo-experimental, ligada a la *Óptica*, y la matemático-deductiva (en donde Newton “no finge hipótesis”), derivada de los *Principia*. La confirmación de que tales tradiciones existieron en ese tiempo se pone de manifiesto acudiendo a las respectivas fuentes de donde nacieron: la de los experimentalistas y la de los físico-matemáticos.

Como resumen del uso que Newton hizo del término hipótesis, a partir del análisis desarrollado por Cohen y Koyré, se puede concluir que:

1º) Rechazó el uso de hipótesis en cuanto proposiciones no demostradas o ficciones filosóficas falsas (este es el sentido que el término posee en su afirmación de no “fingir hipótesis”, aparecida en la segunda edición de los *Principia*).

2º) Elaboró hipótesis para explicar teorías basadas en la experimentación que no contradecían las propiedades y relaciones de los fenómenos observados (hipótesis del éter, hipótesis corpuscular, hipótesis de los gases). Dieron origen a la corriente experimentalista del siglo XVIII. Pero, aunque resultaron muy fructíferas para el desarrollo de la ciencia, creo que esto no las liberó de pertenecer al dominio de las cualidades o causas ocultas y, por tanto, al campo de los supuestos metafísicos. Semejante tipo de hipótesis se encuentra fundamentalmente en la *Óptica*⁶⁵

3º) Utilizó el concepto de hipótesis, refiriéndose con él a las proposiciones fundamentales de su teoría (primera edición de los *Principia*). Por eso, en las siguientes ediciones (segunda y tercera) dejó de aplicar el término hipótesis a esas

⁶⁵ Hay que recordar que la *Óptica* estaba dividida en tres libros. En el Libro I, Newton estudia la naturaleza de la luz y sus propiedades a través del análisis microscópico de los cuerpos. Por eso, el Libro II va a dejar de ser una investigación sobre los fenómenos ópticos para convertirse en un estudio de la estructura de la materia. Newton, a partir de aquí, infiere las propiedades microscópicas de la materia de los fenómenos de la luz y los colores. Esta parte de la *Óptica*, junto con las cuestiones de 1706 (17-23) resumen la concepción que tenía del universo. Una concepción en términos de átomos y vacío que interactuaban por un principio de actividad extraño a los mismos. La materia es de naturaleza pasiva, y la acción a distancia en que consiste la gravedad no se debe a la materia misma. O se explica por una materia intermedia - el éter -, o por un principio activo no material. Newton elige la segunda opción. Ahora bien, en 1717, vuelve a mantener la hipótesis del éter (en las nuevas cuestiones 17-24), y en las anteriores modificadas (y renumeradas 25-31) para explicar los procesos de transmisión, reflexión y refracción de la luz (Cuestión 18), como causa de la gravedad (Cuestión 21), como nexo unificador de los fenómenos de la luz (Cuestiones 23-24), para rechazar la teoría cartesiana del éter como medio denso (Cuestión 28) y, sobre todo, como soporte material con el que Dios actúa constantemente en el universo. El Libro III empieza con un examen inacabado de los fenómenos de difracción y continúa con las 16 primeras cuestiones de 1704, en donde aparecen las conclusiones acerca del carácter material de la luz. Finaliza con las cuestiones restantes hasta la 31.

proposiciones, y las denominó axiomas o leyes en el Libro I, y reglas del razonamiento filosófico en el Libro III.

Aunque todas las hipótesis que aparecen en las Cuestiones de la *Óptica* hayan sido útiles para el desarrollo de la ciencia experimental a partir del siglo XVIII, su presencia en la obra no deja de sorprendernos, si al mismo tiempo contemplamos la aserción newtoniana de no fingir hipótesis. Aun cuando esta afirmación se interprete en el sentido de que los *Principia* no contenían proposiciones que no estuviesen demostradas (hecho que, por otra parte, no es del todo cierto: recordemos la Hipótesis I y la Hipótesis II), y que, por este motivo, Newton no quería especular allí sobre las causas de las propiedades descubiertas en los fenómenos, ¿cómo puede ser compatible su actitud en los *Principia* con el anuncio en la Cuestión 28 de que sus concepciones son las mismas que las de los antiguos filósofos griegos y fenicios que admitieron la existencia del vacío y los átomos?⁶⁶ Koyré comenta al respecto:

Ainsi donc admettre l'existence du vide, des atomes et de forces non mécaniques, ce n'est pas feindre des hypothèses; tandis que postuler le plein, les tourbillons et la conservation de la quantité de mouvement c'est, au contraire, se rendre coupable de l'emploi de cette méthode. Je crois que nous avons le droit de conclure: le mot *hypothèse* semble être devenu pour Newton, vers la fin de sa vie, un de ces termes curieux, tels, par exemple, que celui d'hérésie, que nous n'appliquons jamais à nous-mêmes, mais seulement à d'autres. *Nous* ne feignons pas d'hypothèses, *nous* ne commençons pas d'hérésie; ce sont *eux* -les Baconiens, les Cartésiens, Leibniz, Hooke, Cheyne, etc.- qui feignent des hypothèses; ce sont *eux* qui sont des hérétiques."⁶⁷

⁶⁶ Newton nada más criticar la concepción cartesiana del éter como un medio denso afirma: "Para el rechazo de tal medio, disponemos de la autoridad de aquellos de los más ancianos y célebres filósofos de Grecia y Fenicia, quienes hicieron del vacío, los átomos y la gravedad de los átomos los primeros principios de su filosofía, atribuyendo tácitamente la gravedad a una causa distinta de la materia densa. Filósofos posteriores borraron de la filosofía natural la consideración de tal causa, imaginando hipótesis para explicar mecánicamente todas las cosas y relegando a la metafísica todas las demás causas. Sin embargo, el objetivo básico de la filosofía natural es argumentar a partir de los fenómenos, sin imaginar hipótesis, y deducir las causas a partir de los efectos hasta alcanzar la primerísima causa que ciertamente no es mecánica." (*Optics*, L. III, Cuest.28, *Opera*, vol. IV, p. 237. Reproduzco la traducción de Carlos Solís de la versión española de la *Óptica*, p. 319)

⁶⁷ KOYRÉ, A.: o.c. p. 73.

4.1.4. Las Hipótesis en Hume. El peso del modelo de los Principia en la caracterización de la causalidad.

Hume no habría admitido nunca la formulación del tipo de hipótesis especulativas que aparecen en la *Óptica*, ya que todas las que se refieren a elementos microscópicos de la materia (átomos, corpúsculos), o a una variedad de la misma como el éter, pertenecerían al dominio de las causas o cualidades ocultas, siendo un supuesto tan metafísico como lo eran las causas aristotélicas. Recordemos lo que el propio Hume escribía en la Introducción al *Treatise*:

“ Y aunque debemos esforzarnos por hacer nuestros principios tan generales como sea posible, planificando nuestros experimentos hasta el último extremo y explicando todos los efectos a partir del menor número posible de causas -y de las más simples, es con todo cierto que *no podemos ir más allá de la experiencia; toda hipótesis que pretenda descubrir las últimas cualidades originarias de la naturaleza humana deberá rechazarse desde el principio como presuntuosa y quimérica.* ”⁶⁸

Sus palabras son aún más directas en la primera *Enquiry*:

“Se reconoce que el mayor esfuerzo de la razón humana consiste en reducir los principios productivos de los fenómenos naturales a una mayor simplicidad, y los muchos efectos particulares a unos pocos generales por medio de razonamientos apoyados en la analogía, la experiencia y la observación. Pero, *en lo que concierne a las causas de estas causas generales, vanamente intentaríamos su descubrimiento, ni podremos satisfacernos jamás con cualquier explicación de ellas. Estas fuentes y principios últimos están totalmente vedados a la curiosidad e investigación humanas. Elasticidad, gravedad, cohesión de partes y comunicación del movimiento mediante el impulso: éstas son probablemente las causas y principios últimos que podremos llegar a descubrir en la naturaleza.* ”⁶⁹

Según Buchdahl⁷⁰, y en apoyo de mi argumento, Hume habría empleado el término hipótesis en dos sentidos fundamentales. En primer lugar, como suposiciones que, bien en principio o de hecho, podían ser o habían sido respectivamente

⁶⁸ T SB XVII FD 83. El subrayado es mío.

⁶⁹ E1 4-1 SB 31 S 53. El subrayado es mío.

⁷⁰ BUCHDAHL, G.: *Metaphysics and the Philosophy of Science*, Oxford, Basil Blackwell, 1969, pp. 333-337.

confirmadas experimentalmente. En segundo lugar, como conjeturas, expresando una connotación peyorativa que al mismo tiempo dejaba patente su posición epistemológica. Ahora bien, así como Hume sigue a Newton en la utilización primera del concepto, se aparta en cambio de él cuando, denominándolas conjeturas, manifiesta su rechazo a aquellas hipótesis formuladas sobre cualidades últimas, bien del mundo natural o sobre la naturaleza humana. Esta clase de hipótesis “ha de eliminarse por presuntuosa y quimérica”.

John Passmore⁷¹ sostiene la misma idea. Partiendo del texto de Newton en el Escolio General donde éste rehúsa el empleo tanto de hipótesis sobre cualidades ocultas como de hipótesis mecánicas, afirma que Newton y Hume compartían el mismo criticismo hacia las cualidades ocultas de la metafísica tradicional. Hay que recordar las palabras de Newton en la Cuestión 31 de la *Óptica*: “*Decir que todo tipo de cosas está dotado de una cualidad oculta específica por la que actúa y produce efectos manifiestos equivale a no decir nada*”⁷². Pero Hume va más lejos - comenta Passmore - ya que tampoco admite el tipo de hipótesis especulativas, aunque sean mecánicas, con las que Newton llenó la *Óptica*: “*‘Mechanical’ hypotheses are in a rather different position; as on their role in science Hume and Newton do not agree*”⁷³. Newton no tenía objeciones serias que hacer a este tipo de hipótesis, que fueran comparables a las que realizó contra las hipótesis de las cualidades ocultas tradicionales, aunque, según él, las primeras no debían tener un lugar en la ciencia hasta que fueran confirmadas experimentalmente. Sin embargo, Newton utilizó sin reservas esta clase de hipótesis en cartas, en las Cuestiones de la *Óptica* y en el Escolio General. Hume, en cambio, se manifiesta abiertamente en contra de ellas. El científico inglés nunca dudó de la inteligibilidad última de las cosas, en el sentido de que si, supiésemos lo bastante, conoceríamos por qué la realidad es como es. Por eso - sigue Passmore - Newton no dudo nunca de la existencia de una causa de la gravedad. Para Hume, por el contrario, no puede irse más allá de la experiencia, y la experiencia no nos muestra conexiones últimas sino solamente conjunciones entre hechos.

⁷¹ PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*, pp. 48-51.

⁷² Hume también sostenía: “There are some, who maintain, that bodies operate by their substantial form; others, by their accidents or qualities; several, by their matter and form; some, by their form and accidents; others, by certain virtues and faculties distinct from all this. (...) these principles of substantial forms, and accidents, and faculties, are not in reality any of the known properties of bodies, but are perfectly unintelligible and inexplicable.” (T 1-3-14 SB 158).

⁷³ *L.c.* p. 49.

Noxon⁷⁴ alude, igualmente, a la dualidad de usos del término hipótesis señalada por Buchdahl, aunque sin pronunciarse tan expresamente sobre la oposición humeana a las hipótesis sobre cualidades o causas últimas. Hume estaría de acuerdo con Newton en que las hipótesis admisibles (llámense “principios”, “conclusiones generales” o “proposiciones recogidas por inducción a partir de los fenómenos”) tenían que ser contrastadas empíricamente, es decir, tenían que ser potencialmente verificables. En cambio, cuando Hume utiliza el concepto de hipótesis de una manera peyorativa es sinónimo de conjetura. Tal es el caso cuando se refiere a *“toda hipótesis que pretenda descubrir las últimas cualidades originarias de la naturaleza humana”*.

Noxon especifica: *“Tanto Newton como Hume subrayan la distinción existente entre los principios confirmados empíricamente y las explicaciones teóricas de los mismos que adoptan la forma de hipótesis en sentido conjetural”*⁷⁵. En los primeros escritos ópticos, Newton señalaba la diferencia entre sus conclusiones establecidas en la experiencia y las hipótesis sugeridas para explicarlas. De un modo análogo, la ley de gravitación universal estaba confirmada por la experiencia, pero las especulaciones sobre la causa de la gravedad eran sólo conjeturas hasta que fueran confirmadas por los fenómenos. Noxon añade: *“Hume practicaba la misma doctrina, predicando incluso una forma aún más pura”*⁷⁶, y menciona el siguiente párrafo de *Tratado*:

“Hay (en la asociación de ideas) aquí una especie de ATRACCIÓN, que se encontrará tiene en el mundo mental efectos tan extraordinarios como en el natural, y que se revela en formas tan múltiples como variadas. Sus efectos son visibles por todas partes, aunque sus causas sean en su mayor parte desconocidas y deban reducirse a las cualidades *originarias* de la naturaleza humana -cualidades que yo no pretendo explicar. *Nada le es más necesario a un filósofo de verdad que el refrenar los inmoderados deseos de buscar las causas; de modo que, una vez haya establecido una doctrina sobre un número suficiente de experimentos, deberá contentarse con ello cuando advierta que llevar más lejos su examen lo conduciría a especulaciones oscuras e inciertas. Mejor empleada estaría en ese caso su imaginación si examinara los efectos de los principios, en vez de las causas.*”⁷⁷

⁷⁴ NOXON, J.: *La evolución de la filosofía de Hume*, pp. 96-99.

⁷⁵ *L.c.* p. 97.

⁷⁶ *L.c.* p. 98.

⁷⁷ T 1-1-4 SB 12-13 FD 101. (El subrayado es mío).

Si en este momento, junto a la oposición de Hume hacia las hipótesis especulativas sobre causas o cualidades últimas, retomamos y añadimos la tesis de Capaldi, según la cual Hume asumió en su planteamiento de la causalidad las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del movimiento - consecuencias que le llevaron a apartarse de las causas formales o esencias aristotélicas -, ¿no podría esto interpretarse como una mayor incidencia en Hume de la tradición newtoniana de los *Principia*?⁷⁸ El filósofo escocés habría tomado al pie de la letra la aserción newtoniana de “no fingir hipótesis”, de rechazar toda proposición que no estuviera confirmada por la experiencia. Al seguir tan literalmente a Newton, Hume no habría aceptado ningún tipo de hipótesis especulativas, ni siquiera mecánicas, como las contenidas en la *Óptica*. Por tanto, Hume se habría manifestado explícitamente en contra de lo que podríamos denominar la causalidad metafísica de la *Óptica*. No puede olvidarse, además, que esta clase de hipótesis no abundan en los *Principia*. Sin embargo, y al mismo tiempo, defender este argumento no equivale a negar que Hume se hubiese visto estimulado por las palabras del mismo Newton en la *Óptica* a aplicar el método experimental en la filosofía moral, ni tampoco que no se viese influido por la tradición experimentalista derivada de esta obra, aunque no pueda sostenerse que aplicara estrictamente el método experimental newtoniano.

⁷⁸ Buchdahl comparte este punto de vista: “...let us be clear from the start, that Hume (...) is very much aware of the central part played in contemporary science by the methodological structure of scientific laws and theories. His paradigm is once again the *Principia*, and the whole approach with this embodies. His primary examples of laws of nature are the laws of motion, rules of impact, and the like. Nor is his universe of ‘proof’ a single structure, concerned with nothing more than direct generalisations from experience. It is task of ‘human reason’, he writes (echoing Newton) ‘to reduce the principles, productive of natural phenomena, to a greater simplicity, and to resolve the many particular effects into a few general causes, by means of reasonings from analogy, experience, and observation’ “. Y a pie de página añade: “...the example being the axiomatic, hierarchical structure of the *Principia*”. (O.c. p. 327) (El subrayado es mío).

L.Laudan, sin embargo, no tiene la misma opinión: “The situation is not vastly different with Hume, who seems to have taken little or no cognizance of Newton’s numerous methodological *obiter dicta*. In fact, when Hume did come to grips with methodological issues (e.g. induction or causality), his conclusions were diametrically opposed to the then usual interpretation of Newton’s doctrines. Of course I do not mean to suggest that Newton’s physics, his theory of space and time, or his theology were without influence on Locke, Berkeley, and Hume; on the contrary, his work was profoundly important on each of these scores. But, and this is the anomaly, on the crucial questions of scientific method and the philosophy of science -the very areas where Newton ventured most openly and frequently into the philosophers’ domain- there seems to be very little evidence indeed that the early British empiricists were either very impressed by, or paid much heed to, Newton’s much publicized views”. LAUDAN, L.L.: “Thomas Reid and the Newtonian Turn of British Methodological Thought” en BUTTS, R.E. y DAVIS, J.W. (ed.) : *The Methodological Heritage of Newton*, Oxford, Basil Blackwell, 1970.

Por otra parte, Hume habría tomado de los *Principia* no sólo las implicaciones filosóficas de su teoría del movimiento y su oposición a las hipótesis sobre causas o cualidades últimas, sino también el concepto de causalidad mecánica o física que allí aparece. Las causas son definidas como fuerzas que se expresan mediante una *relación matemática* ($f = m \cdot a$), no como cualidades; y, para Hume, la causalidad tampoco es una cualidad de los objetos sino una *relación* que se establece entre ellos, cuyos elementos son: contigüidad espacio-temporal, prioridad temporal de la causa y conjunción constante.

4.1.5. La hipótesis del éter.

Buchdahl⁷⁹ sostiene que en la teoría de la causalidad humeana pueden distinguirse dos sentidos de la noción de fuerza: uno metafísico y otro físico. Hume, en un plano metafísico, rechaza el concepto de causa como poder, fuerza o energía; y niega que podamos comprender cualquier clase de fuerza o poder activo (material o inmaterial) en la naturaleza, y por tanto, cualquier tipo de conexión necesaria. La crítica que Hume lleva a cabo es una crítica al sentido metafísico de la noción de fuerza, a la causalidad metafísica. Así lo expresa en la primera parte de la sección séptima de su primera *Enquiry*:

“No necesito examinar detenidamente la *vis inertiae* de la que tanto se habla en la nueva filosofía y que se adscribe a la materia. La experiencia nos enseña que un cuerpo en movimiento o en reposo se mantiene indefinidamente en el mismo estado hasta que una nueva causa le saque de él y que un cuerpo impelido toma del cuerpo impelente tanto movimiento como adquiere. *Estos son hechos, sin pretender tener idea alguna de poder inerte, de la misma manera que, cuando hablamos de la gravedad, nos referimos a ciertos efectos sin comprender el poder activo.*”⁸⁰

Pero además del sentido metafísico de la noción de fuerza, existe en la doctrina humeana un sentido positivo o físico de tal concepto, tomado de la concepción newtoniana de los *Principia*. Siguiendo con la interpretación de Buchdahl,

⁷⁹ BUCHDAHL, G.: o.c., pp. 326-332.

⁸⁰ E1 7-1 SB 73 S 97. (El subrayado es mío).

según Hume, debemos hacer los fenómenos inteligibles demostrando que son producidos por una auténtica acción causal. No es suficiente reducir los fenómenos a leyes, sino que necesitamos concebirlos como causas y efectos. Y la acción causal implica, entre otros, el criterio de contigüidad espacial - este es el concepto de fuerza física aceptada por Hume. Sólo si este criterio es satisfecho puede empezar a manifestarse la inteligibilidad del fenómeno. De la propia concepción newtoniana, sigue Buchdahl, se desprendía que la mera presencia de un cuerpo no determina su influencia sobre otro si no hay una contigüidad causal. Para Newton, la acción a distancia era inconcebible, y por este motivo, para hacer inteligible el fenómeno de la gravedad, había que postular una continuidad física a través del éter. Cuando Hume, alude al éter en la primera *Enquiry*, está manejando la noción de fuerza física derivada de los *Principia*. Pero como, al mismo tiempo, rechaza el empleo de fuerza como principio activo metafísico, recurre a una *descripción matemática* en la primera parte del párrafo en donde aparecerá después mencionada la hipótesis del éter ("*No necesito examinar detenidamente la vis inertiae* ..."

"Evidently Hume selected Newton's ether option because it avoids the employment of empty space or a 'vacuum' (rejected by Hume on *conceptual* grounds); and because (whilst denying, it is true, any 'active power' to material bodies) it operates with the notion of 'activity' on the part of a medium where 'force' or 'power' is employed in its 'uncritical', physical sense: that denoted by Newton's term 'endeavour'. On the other hand, in order to characterise his view that special 'media', employed for justificatory and metaphysical purposes, need to be excluded, Hume adapts Newton's 'mathematical approach' in the earlier part of the passage in the *Enquiry* (E 73),..."⁸¹

La opinión de Buchdahl no contradice el argumento que pretendo mantener. Hume habría tomado de los *Principia* el concepto fuerza física que suponía una continuidad y una contigüidad causal. De este modo, puede entenderse que aceptara el éter como una hipotética causa física de la gravedad. Pero suponer la existencia de esta sustancia era tanto como aceptar una cualidad o causa oculta, suposición que Hume habría rechazado como una conjetura *presuntuosa y quimérica*. La principal diferencia entre Hume y Newton radica en que el científico inglés postulaba la existencia del éter como principio activo material con un alcance metafísico. Hume, en cambio, niega que

⁸¹ BUCHDAHL, G.: *o.c.*, p. 387.

podamos comprender la noción de fuerza como principio activo por el que actúan las cosas en la naturaleza. Así pues, Hume critica el concepto de poder, fuerza o energía en su sentido metafísico, admitiendo, sin embargo, la noción de fuerza o causa física que implica la contigüidad espacial, y que habría sido tomada de la concepción física newtoniana. Estas son las palabras con las que Hume se refiere a la hipótesis de éter, y con las que continua el texto anterior de la *Enquiry*:

“Nunca fue la intención de *Sir Isaac Newton* privar a las causas segundas de toda su fuerza y energía, aunque algunos de sus seguidores, valiéndose de su autoridad, ha intentado establecer esta teoría. Por lo contrario, aquél gran filósofo recurrió a un líquido etéreo para explicar la atracción universal, aunque fue tan cauto y modesto como para admitir que se trataba de una mera hipótesis, en favor de la cual no se podía insistir sin más experimentos.”⁸²

Hume, ya lo he anunciado, parece seguir tan literalmente al Newton de los *Principia* que, primero, asumiendo su concepción del movimiento, niega la cognoscibilidad de causas formales o esencias en la naturaleza. Segundo, aceptando su máxima de “no fingir hipótesis”, rechaza toda hipótesis que no esté confirmada experimentalmente, y denomina “conjetura” a cualquier tipo de especulación sobre causas o cualidades ocultas, recibiendo este nombre, por tanto, todas las que aparecen en la *Óptica*. Tercero, al tomar de los *Principia* el concepto de causalidad mecánica, concepto que supone una continuidad y una contigüidad, llega a interpretar la hipótesis del éter como si se tratara de una hipotética causa física que explicara la gravedad, aun cuando este tipo de hipótesis - en su estricto sentido newtoniano - Hume la rechazaría, porque el éter era un principio activo material con un enraizamiento metafísico. Dada la relevancia que tiene la hipótesis del éter en la filosofía natural de Newton, parece oportuno - antes de continuar con la teoría de la causalidad humeana - recoger, aunque sea con brevedad, su significado y funciones en el pensamiento científico del autor de los *Principia*. Lo haremos de la mano de Burtt⁸³. Mi propósito es confirmar que se trataba de una hipótesis abiertamente especulativa, y que como tal conjetura nunca habría sido admitida por Hume.

⁸² E1 7-1 SB 73 S 97-98.

⁸³ BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, pp. 264-278.

Newton suponía indudable la existencia de este medio y su relación causal con distintos y diversos fenómenos, desde los ópticos, magnéticos y eléctricos hasta la gravedad, pero, al mismo tiempo, consideraba que de momento no podía obtener leyes experimentales que expresaran la eficacia operativa de tal medio. Esa es la razón por la que tales cuestiones no serán desarrolladas, aunque sí mencionadas en los *Principia*.

En Newton, encontramos una elaboración más detallada y explícita de la teoría que Boyle tenía sobre el éter. Para Boyle, la noción de un medio etéreo desempeñaba dos funciones distintas: por un lado, propagaba el movimiento a través del espacio; y por otro, poseía cualidades que daban cuenta de fenómenos extramecánicos tales como la electricidad, el magnetismo y la cohesión. Newton comenzó su trabajo donde Boyle lo había dejado. En primer lugar, Newton no admitía la acción a distancia - en la tercera carta a Bentley afirmaba que la gravedad no era inherente a la materia, ni actuaba a través del vacío, sino que debía ser causada por un agente material o inmaterial⁸⁴. Sus primeros estudios sobre óptica lo llevaron a pensar en el éter para explicar la propagación de la luz - en realidad nunca dudó de la existencia de tal medio como transmisor de la luz. Estaba de acuerdo con Hooke - es en lo único en lo que coincidían - en la existencia del éter como medio susceptible de vibraciones. Habiendo, pues, tomado esta noción de su época, le resultó fácil extenderla a otros fenómenos que suponían la acción a distancia, tales como la gravedad, el magnetismo, la atracción eléctrica, etc. Por otra parte, y en segundo lugar, Newton vivió antes que los científicos creyeran posible postular la conservación de la energía acudiendo sólo a principios mecánicos. El mundo de la materia, para Newton, era una máquina imperfecta que perdía constantemente movimiento⁸⁵. Estas dos necesidades son las que Newton se propone satisfacer adoptando y rehaciendo la doble concepción de Boyle sobre el éter. Newton tuvo un contacto directo con Boyle acerca de ésta cuestión, como lo demuestra la carta que le dirigió en 1678.

Newton, desde el principio, rechazó la concepción cartesiana del éter como un medio denso y compacto que, con su movimiento de torbellino, hacía girar a los planetas alrededor de su órbita. Esta concepción era la que dominaba entre los

⁸⁴ Cfr. *Four Letters from Sir Isaac Newton to Doctor Bentley; Containing some Arguments in Proof of a Deity*, Letter III, *Opera*, vol. IV, p. 438.

⁸⁵ Cfr. Cuestión 31 de la *Óptica*, *Opera*, vol. IV, p. 259.

científicos europeos de la época, pero Newton, partiendo de las premisas de Boyle, quiso desarrollar una teoría distinta⁸⁶. Newton presupone, en su argumentación en contra de la doctrina cartesiana del éter, la refutación de la teoría de los torbellinos expuesta en los *Principia*. Si ese fluido denso estuviera en reposo y no se moviera en rotaciones vertiginosas, su resistencia haría imposible los movimientos celestes.

La primera y ya algo elaborada teoría newtoniana del éter aparece en la carta a Oldenburg de 1675⁸⁷. Su convicción sobre la existencia y naturaleza de este medio es tan fuerte que se da por supuesta en la hipótesis presentada. En este escrito, Newton distingue entre el “*principal cuerpo flemático del éter*”, considerado como un simple medio de transmisión, y los “*varios espíritus etéreos*” difundidos en él, los cuales explican aquellos fenómenos que implican otros principios además de la propagación del movimiento, como la electricidad, el magnetismo y la gravedad. Para el científico inglés, la estructura de la materia dependía de estos espíritus que justificaban fenómenos tan distintos como la electricidad, la gravedad o la reflexión y la refracción de la luz. La gravedad aparecía explicada en términos de una circulación continua del espíritu etéreo bajo la condensación de la Tierra, del Sol y de los otros cuerpos que se atraen.

Tres años más tarde, en su conocida carta a Boyle⁸⁸, vuelve a tratar los mismos temas pero “moderando considerablemente la extravagancia de sus primeras especulaciones”⁸⁹. En la parte final de la carta, explica de nuevo, aunque ahora de un modo mecánico y más simple, la gravedad. La diferencia entre el cuerpo principal del éter y los diferentes espíritus etéreos difundidos en él casi ha desaparecido en favor de la consideración de un medio uniforme con distintos grados de densidad. “Es obvio que Newton se esfuerza por liberar a su pensamiento de todo elemento mágico y fantástico”⁹⁰. La noción de un éter de densidad gradual, de acuerdo con la distancia que hay a los poros centrales de los cuerpos sólidos es, sin duda, una explicación más sencilla de la gravedad. Newton meditó mucho sobre esta hipótesis acerca de la gravedad, a la que llegó a dar una forma más completa en la Cuestión 21 de la *Óptica*.

⁸⁶ El rechazo de la concepción cartesiana del éter ocupa prácticamente toda la Cuestión 28 de la *Óptica*.

⁸⁷ Cfr. *Newton's Second Paper on Color and Light, read at the Royal Society in 1675-76*, en COHEN, I.B. (ed.): *Isaac Newton's Papers & Letters on Natural Philosophy*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978, p. 177.

⁸⁸ Cfr. *A Letter to the Honorable Mr. Boyle on the Cause of Gravitation*, *Opera*, vol. IV, pp. 385-394.

⁸⁹ BURTT, E.A.: *o.c.*, p. 275.

⁹⁰ *Ibid.*

Las ideas de Newton en las dos cartas mencionadas sugieren que, aunque estas ideas variaban en cuanto al modo de aplicar la teoría del éter a los fenómenos, no dudaba, en cambio, de la existencia de tal medio y de la legitimidad de acudir a él para resolver ciertas dificultades. Así, por ejemplo, el mundo perdería su movimiento si no fuera porque los principios activos del éter acumulan el movimiento constantemente en varias formas. Al mismo tiempo, Newton pensaba que la evidencia empírica establecería o refutaría definitivamente algunas de estas conjeturas. La opinión que, a juicio de Burt, Newton tenía sobre la confirmación de la hipótesis del éter está expresada explícitamente en el último párrafo del Escolio General de los *Principia*⁹¹. El propio Burt comenta sobre el texto:

In other words, the existence of this spirit and its causal relation to such phenomena is assumed to be indubitable; the only uncertainty, and hence the reason why these matters cannot be properly treated in the *Principia*, is that we have so far been unable to obtain accurate experimental laws expressing the operations of this pervasive medium.”⁹²

Es en la *Óptica*, y fundamentalmente en las Cuestiones 18, 21 y 22, donde Newton expone su versión definitiva sobre la naturaleza y funciones del éter. El éter, en su versión final, es un medio que tiene la misma naturaleza que el aire, aunque es más raro. Está compuesto de pequeñas partículas que se presentan en una cantidad más numerosa cuanto más distan de los poros interiores de los cuerpos sólidos. Estas partículas son elásticas, es decir, se repelen mutuamente pues siempre tratan de apartarse unas de otras, y esta tendencia repulsiva es la causa de los fenómenos de la gravedad. Se atribuyen a las potencias activas del éter los otros fenómenos, ya mencionados, y se habla de ellos como si provinieran de las operaciones de estas fuerzas repulsivas. El éter es

⁹¹ “Bien podríamos ahora añadir algo de cierto espíritu sutilísimo que atraviesa todos los cuerpos gruesos y permanece latente en ellos; por cuya fuerza y acciones las partículas de los cuerpos se atraen entre ellas a las mínimas distancias y una vez que están contiguas permanecen unidas ; y los cuerpos eléctricos actúan a distancias mayores, tanto repeliendo como atrayendo a los corpúsculos vecinos ; y la luz se emite, se refleja, se refracta e inflexiona y calienta a los cuerpos; y toda sensación es excitada, y los miembros de los animales se mueven a voluntad, a saber mediante las vibraciones de ese espíritu propagadas por los filamentos sólidos de los nervios desde los órganos externos de los sentidos hasta el cerebro y desde el cerebro hacia los músculos. Pero esto no puede exponerse en pocas palabras, y tampoco está disponible un número suficiente de experimentos mediante los cuales deben determinarse y mostrarse exactamente las leyes de las acciones de este espíritu.” (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Opera*, vol.II, p.174. He tomado la traducción de Eloy Rada en su versión española de la obra, pp. 785-786.)

⁹² *L.c.*, p. 278.

también responsable de infundir movimiento al universo a través de sus principios activos. Hay que señalar que en los últimos escritos de Newton el número de cualidades a las que se invoca para explicar fenómenos extramecánicos se ha reducido considerablemente. De hecho, en la *Óptica*⁹³ repite en forma de hipótesis cósmica su sospecha, expuesta en el Prefacio de los *Principia*, de que todos los fenómenos de la naturaleza puedan resolverse en términos de átomos y de determinadas fuerzas de atracción y repulsión. Tal hipótesis mantiene que el mundo físico está compuesto de partículas que se atraen en proporción a su tamaño, ya que de la atracción se pasa a la repulsión cuando se desciende a las partículas diminutas que componen el éter. De esta manera se hace posible la formación de los cuerpos sólidos a partir de las atracciones de las partículas más grandes, y del éter que todo lo invade con sus fuerzas de repulsión y sus variaciones de densidad.

En cuanto a lo que Newton pensaba sobre si el éter era una sustancia material o inmaterial, es una cuestión que queda sin resolver. Burt sostiene al respecto:

"The ultimate nature of anything he rather consistently denied knowledge of, and our curiosity must be therefore remain unsatisfied on this point. Bodies existed, displayed certain qualities, and acted in certain mathematical ways; *the ether, he was convinced, likewise existed, and provided for the propagation and increase where needed of the decaying motion in the world; he called it a spirit, and believe thoroughly in the possibility of universal transmutations in nature; but questions as to their inner substance or final relations he considered so far beyond the scope of profitable science as not to deserve careful attention.* Furthermore, the spirituality of the cosmos to him was amply guaranteed by the fact that all things and their forces were originally given existence and direction by a spiritual Creator."⁹⁴

En conclusión, el éter es una sustancia de naturaleza desconocida en cuya existencia hay que creer como causa de variados y distintos fenómenos naturales, dejando en manos del futuro su posible confirmación o refutación. El éter es una posible causa física de la gravedad que, en opinión de Buchdahl, Hume aceptaría en cuanto tal causa mecánica, como lo hubiera hecho con cualquier otra causa que implicara una acción contigua. Pero, al mismo tiempo, por tratarse sólo de una hipótesis especulativa

⁹³ Cfr. Cuestión 31 de la *Óptica*, *Opera*, vol IV, p. 242.

⁹⁴ *L.c.*, p. 282. (El subrayado es mío).

con evidentes componentes metafísicos, y sin un fundamento experimental, Hume - en esta otra dimensión - la tendría que rechazar.

4.2. La génesis y el fundamento de las inferencias causales.

A lo largo del primer apartado de este capítulo, me he acercado a la concepción humeana de la causalidad, en cuanto relación filosófica variable, y a los elementos que la componen: prioridad temporal, contigüidad espacio-temporal y conjunción constante. Cuando Hume sostenía que la conexión necesaria no formaba parte de las relaciones causales, nos estaba planteando dos cuestiones. En primer lugar, que no podemos descubrir conexiones necesarias en la naturaleza, porque el análisis u observación de la causa no revela ningún tipo de poder, fuerza o energía de donde deducir el efecto⁹⁵. La mente no puede descubrir la conexión entre un objeto y el que le precede o el que le seguirá, porque no posee idea alguna de tal poder, fuerza o conexión⁹⁶. No puede establecer, por tanto, causas eficientes a partir de las supuestas causas formales o esencias de los cuerpos, porque únicamente conocemos sus cualidades sensibles⁹⁷. Y si por la observación no podemos conocer la esencia de los objetos, no seremos capaces de predecir, tampoco, su estado final. He presentado, asimismo, la

⁹⁵ "When we look about us towards external objects, and consider the operation of causes, we are never able, in a single instance, to discover any power or necessary connexion; any quality, which binds the effect to the cause, and renders the one an infallible consequence of the other." (E1 7-1 SB 63).

Hume en la sección séptima de la *Investigación sobre el conocimiento humano* aplica el principio de prioridad de las impresiones al análisis del concepto de conexión necesaria, concluyendo que no procede ni de una impresión externa ni de una impresión interna sino de la conjunción constante de acontecimientos similares. La costumbre de ver casos parecidos lleva a la mente, guiada por el principio de asociación, a formarse la idea de conexión necesaria.

⁹⁶ "...there is not, in any single, particular instance of cause and effect, any thing which can suggest the idea of power or necessary connexion." (E1 7-1 SB 63).

⁹⁷ "In reality, there is not part of matter, that does ever, by its sensible qualities, discover any power or energy, or give us ground to imagine, that it could produce any thing, or be followed by any other object, which we could denominate its effect. Solidity, extension, motion; these qualities are all complete in themselves, and never point out any other event which may result from them. The scenes of the universe are continually shifting, and one object follows another in an uninterrupted succession; but the power or force, which actuates the whole machine, is entirely concealed from us, and never discovers itself in any of the sensible qualities of body. We know, that, in fact, heat is a constant attendant of flame; but what is the connexion between them, we have no room so much as to conjecture or imagine. It is impossible, therefore, that the idea of power can be derived from contemplation of bodies, in single instances of their operation; because no bodies ever discover any power, which can be the original of this idea." (E1 7-1 SB 63-64).

interpretación que ofrece Capaldi sobre la influencia que Newton tuvo en la crítica de Hume a la concepción metafísica tradicional de la causalidad. En segundo lugar, Hume manifiesta que, además, no existe una conexión necesaria entre causas y efectos que sirva de base a las inferencias causales. Lo hace explícito formulándolo las siguientes preguntas: “¿Por qué concluimos que tales causas deben tener necesariamente tales efectos particulares? ¿Cuál es la naturaleza de la inferencia que hacemos de unas a otros?”⁹⁸ Es el momento de responderlas y de tener en cuenta, sobre todo, que cuando Hume pregunta por la naturaleza de la inferencia causal, propone una doble cuestión: **¿cuál es el origen, y qué fundamento tiene, el razonamiento que elaboramos al referirnos a causas y efectos?** Acudo a su explicación en el *Abstract*; explicación que aparece desarrollada de un modo claro, conciso y continuo. La alternaré, asimismo, con textos del *Tratado* y de la primera *Enquiry*.

Después de haber analizado los componentes implicados en la relación causal, partiendo del caso en el que la causa y el efecto están presentes a los sentidos, Hume sostiene:

“Veamos ahora en qué se funda nuestra inferencia cuando concluimos a partir de la una (*la causa*) que el otro (*el efecto*) ha existido o existirá. Supóngase que veo una bola moviéndose en línea recta hacia otra; inmediatamente concluyo que chocarán, y que la segunda se pondrá en movimiento. Esta es la inferencia de la causa al efecto; y de esta naturaleza son todos nuestros razonamientos en la conducta de la vida; en ella se basa toda nuestra creencia en la historia; y de ella se deriva toda la filosofía, con la sola excepción de la geometría y la aritmética. (...).

Si un hombre, tal como *Adán*, hubiese sido creado con el pleno vigor del entendimiento, pero sin experiencia, nunca podría inferir el movimiento de la segunda bola a partir del movimiento y el impulso de la primera. **No es cosa alguna que la razón vea en la causa, lo que nos hace inferir el efecto. Una tal inferencia, si fuera posible, equivaldría a una demostración, al estar fundada meramente en la comparación de ideas. Pero ninguna inferencia de la causa al efecto equivale a una demostración.** De lo cual hay esta prueba evidente. La mente puede siempre *concebir* que un efecto se sigue de una causa, y también que un evento se sigue de otro; todo lo que *concebimos* es posible, al menos en un sentido metafísico: pero dondequiera que tiene lugar una demostración, lo contrario es imposible e implica una contradicción. No hay ninguna demostración, por lo tanto, para una conjunción de causa y efecto.”⁹⁹

⁹⁸ T 1-3-2 SB 78.

⁹⁹ “Let us now see upon what our inference is founded, when we conclude from the one that the other has existed or will exist. Suppose I see a ball moving in a streight line towards another, I immediately conclude, that they will shock, and that the second will be in motion. This is the inference from cause to effect; and of this nature are all our reasonings in the conduct of life: on this is founded all our belief in history: and from hence is derived all philosophy, excepting only geometry and arithmetic.(...).”

El razonamiento que realizamos cuando juzgamos acerca de causas y efectos no es un razonamiento demostrativo o deductivo. **La inferencia causal no es una inferencia deductiva.** Partiendo de la causa, no puede inferirse deductivamente el efecto. No existe una relación de necesidad entre la causa y el efecto que me haga derivar demostrativamente el uno de la otra. ¿De dónde procede, entonces, la conclusión de que un efecto ha de seguir necesariamente a una causa determinada?, ¿de dónde procede la idea de conexión necesaria?, ¿cuál es el origen de la inferencia sobre causas y efectos? Hume continua:

Hubiera sido necesario, por lo tanto, que *Adán* (...) hubiese tenido *experiencia* del efecto, que se siguió del impulso de estas dos bolas. Tuvo que haber visto, en varias instancias, que cuando una de las bolas chocaba contra la otra, la segunda siempre adquiría movimiento. Si hubiera visto un número suficiente de instancias de este género, cuandoquiera que viese una bola moviéndose hacia la otra, habría concluido siempre sin vacilación, que la segunda adquiriría movimiento. Su entendimiento se anticiparía a su visión, y formaría una conclusión adecuada con su pasada experiencia.

Se sigue, pues, que todos los razonamientos relativos a la causa y el efecto están fundados en la experiencia, y que todos los razonamientos que parten de la experiencia están fundados en la suposición de que el curso de la naturaleza continuará siendo uniformemente el mismo. Concluimos que causas similares, en circunstancias similares, producirán siempre efectos similares."¹⁰⁰

La experiencia es, pues, el origen de nuestros razonamientos sobre causas y efectos. Sólo después de haber visto repetidamente la conjunción de casos

Were a man, such as *Adam*, created in the full vigour of understanding, without experience, he would never be able to infer motion in the second ball from the motion and impulse of the first. It is not any thing that reason sees in the cause, which make us *infer* the effect. Such an inference, were it possible, would amount to a demonstration, as being founded merely on the comparison of ideas. But no inference from cause to effect amounts to a demonstration. Of wick there is this evident proof. The mind can always *conceive* and effect to follow from any cause, and indeed any event to follow upon another: whatever we *conceive* is possible, at least in a metaphysical sense: but wherever a demonstration takes place, the contrary is impossible, and implies a contradiction. There is no demonstration, therefore, for any conjunction of cause and effect." (A 13-14 TA 13-14). El subrayado es mío. Cfr. T 1-3-6 SB 86.

¹⁰⁰ "It would have been necessary, therefore, for *Adam* (if he was not inspired) to have had *experience* of the effect, wick followed upon the impulse of these two balls. He must have seen, in several instances, that when the one ball struck upon the other, the second always acquired motion. If he had seen a sufficient number of instances of this kind, whenever he saw the one ball moving towards the other, he would always conclude without hesitation, that the second would acquire motion. His understanding would anticipate his sight, and form a conclusion suitable to his past experience.

It follows, then, that all reasonings concerning cause and effect, are founded on experience, and that all reasonings from experience are founded on the supposition, that the course of nature will continue uniformly the same. We conclude, that like causes, in like circumstances, will always produce like effects." (A 14-15 TA 14-15). (El subrayado es mío).

parecidos, la mente anticipa el efecto de una causa presente¹⁰¹. Hume, en realidad - ya lo adelanté - practica un doble enfoque en el estudio de la naturaleza de las inferencias causales. Por un lado, analiza cuál es la génesis de semejantes inferencias, cuál es el origen de la idea de conexión necesaria: "*the next question is, Whether experience produces the idea by means of the understanding or of the imagination; whether we are determin'd by reason to make the transition, or by a certain association and relation of perceptions*"¹⁰². Por otro, y al mismo tiempo, plantea qué fundamento tienen las inferencias causales en cuanto inferencias inductivas¹⁰³. Puesto que todos los razonamientos que se basan en la experiencia se realizan bajo la suposición de que el futuro es similar al pasado y de que, por tanto, el curso de la naturaleza no varía: ¿qué validez lógica tienen, pues, los razonamientos que están fundados en la experiencia?, ¿cuál es el fundamento de las inferencias inductivas?:

"Es evidente que Adán con toda su ciencia, nunca hubiera sido capaz de demostrar que el curso de la naturaleza ha de continuar siendo uniformemente el mismo, y que el futuro ha de ser conformable al pasado. De lo que es posible nunca puede demostrarse que sea falso; y es posible que el curso de la naturaleza pueda cambiar, puesto que podemos concebir un tal cambio. Más aún, iré más lejos y afirmaré que Adán tampoco podría probar mediante argumento probable alguno, que el futuro haya de ser conformable al pasado. Todos los argumentos probables están montados sobre la suposición de que existe esta conformidad entre el futuro y el pasado, y, por lo tanto, nunca la pueden probar. Esta conformidad es una cuestión de hecho y si ha de ser probada, nunca admitirá prueba alguna que no parta de la experiencia. Pero nuestra experiencia en el pasado no puede ser prueba de nada para el futuro, sino bajo la suposición de que hay una semejanza entre ellos. Es este, por lo tanto, un punto que no puede admitir prueba en absoluto, y que damos por sentado sin prueba alguna."¹⁰⁴

¹⁰¹ "The idea of cause and effect is deriv'd from *experience*, wick informs us, that such particular objects, in all past instances, have been constantly conjoin'd with each other." (T 1-3-6 SB 89-90).

¹⁰² T 1-3-6 SB 88-89.

¹⁰³ Hume, en la primera *Enquiry*, lo expone de la siguiente manera: "*What is the nature of all our reasonings concerning matters of fact? (...) they are founded on the relation of cause and effect. (...), What is the foundation of all our reasonings and conclusions concerning that relation? it may be replied in one word, Experience. But if we still carry on our sifting humour, and ask, What is the foundation of all conclusions from experience? (...).*"

I say then, that, even after we have experience of the operations of cause and effect, our conclusions from that experience are *not* founded on reasonig, or any process of the understanding." (E1 SB 32).

¹⁰⁴ " 'Tis evident, that *Adam* with all his science, would never have been able to *demonstrate*, that the course of nature must continue uniformly the same, and that the future must be conformable to the past. What is possible can never be demonstrated to be false; and 'tis possible the course of nature may change, since we can conceive such a change. Nay, I will go farther, and assert, that he could not so much as prove by any *probable* arguments, that the future must be conformable to the past. All probable arguments are built on the supposition, that there is this conformity betwixt the future and

Aun ayudada por la experiencia, y la observación de la conjunción constante en todos los casos pasados, la razón no puede nunca mostrarnos la conexión de un objeto con otro: *"When the mind, therefore, passes from the idea or impression of one object to the idea or belief of another, it is not determin'd by reason, but by certain principles, wick associate together the ideas of these objects, and unite them in the imagination"*¹⁰⁵. Los razonamientos que están fundados en la experiencia no son, tampoco, razonamientos deductivos, porque suponen el principio de uniformidad de la naturaleza, y este principio no se puede probar¹⁰⁶. Hume sostiene, así, que todas las inferencias que partan de la experiencia no son inferencias demostrativas, o dicho de otro modo: **que las inferencias inductivas no tienen el mismo estatuto lógico que la deducción**. En ninguna inferencia inductiva interviene la razón y, por ello, la verdad de la conclusión no procede de una demostración racional. Esto implica que partiendo de la experiencia no podemos alcanzar un conocimiento racional-demostrativo. Hume continúa:

"Estamos determinados sólo por la *COSTUMBRE* a suponer que el futuro es conformable al pasado. Cuando veo una bola de billar moviéndose hacia otra, mi mente es inmediatamente llevada por el hábito al usual efecto, y anticipa mi visión al concebir a la segunda bola en movimiento. No hay nada en estos objetos abstractamente considerados, e independientemente de la experiencia, que me lleve a formar una tal conclusión : e incluso después de haber tenido experiencia de muchos efectos repetidos de este género, no hay argumento alguno que me determine a suponer que el efecto será conformable a la pasada experiencia.(...).

No es, por lo tanto, la razón la que es la guía de la vida, sino la costumbre. Ella sola determina a la mente, en toda instancia, a suponer que el futuro es conformable al pasado. Por fácil que este paso pueda parecer, la razón nunca sería capaz, ni en toda la eternidad, de llevarla a cabo."¹⁰⁷

the past, and therefore can never prove it. This conformity is a *matter of fact*, and if it must be proved, will admit of no proof but from experience. **But our experience in the past can be a proof of nothing for the future, but upon a supposition, that there is a resemblance betwixt them. This therefore is a point, wick can admit of no proof at all, and wick we take for granted without any proof."** (A 15 TA 15). (El subrayado es mío).

¹⁰⁵ T 1-3-6 SB 92.

¹⁰⁶ "...it is not reasoning wick engages us to suppose the past resembling the future, and to expect similar effects from causes wick are, to appearance, similar." (E1 SB 39).

"It is impossible, therefore, that any arguments from experience can prove this resemblance of the past to the future; since all these arguments are founded on the suposition of that resemblance." (E1 SB 38)

¹⁰⁷ **"We are determined by CUSTOM alone to suppose the future conformable to the past. When I see a billiard-ball moving towards another, my mind is immediately carry'd by habit to the usual effect, and anticipates my sight by conceiving the second ball in motion. There is nothing in these objects, abstractly considered, and independ of experience, wick leads me to form any such conclusion:**

Las inferencias causales no son inferencias deductivas, sino que están basadas en la experiencia bajo la asunción del principio de uniformidad de la naturaleza. Pero este principio no es demostrable ni racional ni empíricamente; sólo está fundado en la costumbre. Es la costumbre de ver casos parecidos la que lleva a mi mente, habituada a ello, a suponer que el futuro se asemeja al pasado y a anticipar el efecto futuro de una causa presente. Ello es posible porque la causalidad además de ser una relación filosófica es una relación natural, que produce una unión en nuestras ideas, mediante la cual somos capaces de efectuar inferencias causales¹⁰⁸. El principio de uniformidad de la naturaleza es un principio natural del entendimiento, implícito en el hábito de realizar inferencias; es un principio psicológico que funciona en las operaciones mentales y que se puede explicar mediante procesos asociativos. ¿Hay algo más?:

“Cuando veo una bola de billar moviéndose hacia otra, mi mente es inmediatamente llevada por el hábito al usual efecto, y anticipo mi visión al concebir la segunda bola en movimiento. Pero ¿es esto todo? ¿No hago nada sino CONCEBIR el movimiento de la segunda bola? No a buen seguro. También CREO que se moverá. ¿Qué es entonces esta creencia? Y ¿en qué difiere de la simple concepción de cualquier cosa? (...).

(...) la creencia implica una concepción, y sin embargo es algo más; y puesto que no añade ninguna nueva idea a la concepción; se sigue que es una diferente MANERA de concebir un objeto; algo que es distinguible por el sentimiento, y que no depende de nuestra voluntad, como dependen todas nuestras ideas. Mi mente discurre por hábito desde el objeto visible de una bola que se mueve hacia otra, al usual efecto del movimiento en la segunda bola. No sólo concibe ese movimiento, sino que *siente* en la concepción de él algo diferente de un mero ensueño de la imaginación. La presencia de este objeto visible, y la conjunción constante de ese efecto particular, hacen que esta idea sea diferente, para el *sentimiento*, de aquellas ideas vagas que llegan a la mente sin introducción alguna.”¹⁰⁹

and ever after I have had experience of many repeated effects of this kind, there is no argument, which determines me to suppose, that the effect will be conformable to past experience. (...).

‘Tis not, therefore, reason, which is the guide of life, but custom. That alone determines the mind, in all instances, to suppose the future conformable to the past. However easy this step may seem, reason would never, to all eternity, be able to make it.” (A 16 TA 16). El subrayado es mío.

¹⁰⁸ Cfr. T 1-3-6-SB 94.

¹⁰⁹ “When I see a billiard ball moving towards another, my mind is immediately carried by habit to the usual effect, and anticipate my sight by conceiving the second ball in motion. But is this all? Do I nothing but CONCEIVE the motion of the second ball? No surely. I also BELIEVE that it will move. What then is this *belief*? And how does it differ from the simple conception of any thing? (...).

(...) belief implies a conception, and yet is something more; and since it adds no new idea to the conception; it follows, that it is a different MANNER of conceiving an object; *something* that is distinguishable to the feeling, and depends not upon our will, as all our ideas do. My mind runs by habit from the visible object of one ball moving towards another, to the usual effect of motion in the

El origen de las inferencias causales reside en la experiencia, que lleva a la mente a pasar de una idea a su acompañante habitual, dejándose guiar por un principio asociativo. La causalidad, como relación natural, hace posible la realización de inferencias sobre causas y efectos. Igualmente, la idea de conexión necesaria deriva de esa conjunción repetida de ideas procedente de la experiencia pasada, dependiendo, por consiguiente, del mismo principio de asociación. Como la idea de conexión necesaria entre causa y efecto no tiene otro fundamento que una conjunción repetida, las inferencias causales no son inferencias deductivas sino que están fundadas en la experiencia. En cuanto inferencias inductivas, están basadas en la suposición de que el futuro es similar al pasado y no ofrecen una auténtica garantía demostrativa. No podemos tener un conocimiento racional del mundo sino solamente creencias sobre él. Es obvio que Hume en este aspecto va a separarse de Newton. Lo vamos a ver enseguida, y más detenidamente, cuando comparemos las reglas del razonamiento filosófico de Newton con las reglas para juzgar de las causas y los efectos de Hume. Como paso previo, recogeré, a modo de resumen, el análisis que Hume ha hecho de la causalidad, destacando la tesis de Noxon según la cual Hume *“habría recurrido a hechos psicológicos, con el fin de fundamentar una teoría que define el significado de un concepto”*¹¹⁰ - en este caso el de “causa”. Recordemos que, para Noxon, el principio de la copia no era un principio de una teoría psicológica sino una regla metodológica para el análisis de conceptos filosóficos - idea que Capaldi compartía. Y que el principio de asociación lo era de una teoría psicológica, con el fin de construir la ciencia del hombre, meta que Hume no pudo llevar a cabo.

Cuando Hume analiza la causalidad, su propósito es esclarecer el sentido que tiene decir que determinados sucesos son la causa de otros. Por este motivo, comienza su estudio sugiriéndonos que *“dirijamos nuestra vista sobre dos objetos cualesquiera que llamamos causa y efecto”*¹¹¹, para establecer las propiedades de la relación causal. Estas son :contigüidad espacio temporal, prioridad de la causa y conjunción constante. La idea de causa ha llevado tradicionalmente unida la idea de

second ball. It not only conceives that motion, but *feels* something different in the conception of it from a mere reverie of the imagination. The presence of this visible object, and the constant conjunction of that particular effect, render the idea different to the *feeling* from those loose ideas, which come into the mind without any introduction”(A 17-19 TA 17-19).

¹¹⁰ NOXON, J.: *La evolución de la filosofía de Hume*, p. 133.

¹¹¹ T 1-3-2 SB 75.

conexión necesaria, pero este último concepto no procede de la experiencia de “dos objetos cualesquiera que llamamos causa y efecto”. No hay, pues, tal conexión necesaria sino una conjunción constante entre objetos. Hume reduce, como ya conocemos, la conexión necesaria a conjunción constante. La idea de conexión necesaria entre objetos o acontecimientos procede de la observación de repetidos casos en los que se da su contigüidad y sucesión. Y puesto que de la mera repetición de sucesos no puede surgir la idea de nexo necesario, su origen ha de ser localizado en la mente, en la asociación de ideas que realiza en casos similares:

Hume es consciente de que cuando la gente dice que un tipo de acontecimientos es la causa de otro, supone normalmente que ambos están conectados necesariamente, que el segundo no tendrá lugar a menos que aparezca el primero y que, si el primero tiene lugar, debe aparecer el segundo. Así, parte de lo que quiere decir al afirmar que dos tipos de sucesos están causalmente relacionados es que ambos están conectados necesariamente, por lo que la ‘conexión necesaria’ forma parte (es un término definitorio) del significado de ‘causación’ tal como se emplea ordinariamente. (...) Lo que nos ofrece Hume es una redefinición del concepto de causación que excluye del *definiens* todos los términos que no tengan un respaldo experimental. (...). **¿Y cómo podría hacer tal cosa, si no es dirigiendo nuestra atención a aquellas experiencias en las que se gesta la idea de nexo necesario? Cuando se nos dirige la atención en este sentido, lo que esperamos encontrar son determinados hechos psicológicos, pero en este punto del análisis es evidente que no se nos ofrece una teoría psicológica.**¹¹²

Hay que subrayar que Noxon distingue entre *causación* construida como relación filosófica y causalidad como principio de asociación; y que sostiene que la teoría de la asociación que utiliza Hume para explicar el concepto de necesidad no forma parte del análisis de la causación construida como relación filosófica. Si Hume hubiera intentado definir la *causación* de un modo psicológico, es decir, mediante la causalidad como principio de asociación, se le podría haber hecho la misma objeción de circularidad que la que él mismo presentaba a quienes definían el concepto de necesidad con el de *poder, fuerza o energía*. El análisis de Hume queda concluido una vez que ha reducido la idea compleja de causalidad a sus componentes objetivamente observables de contigüidad, sucesión y conjunción constante. Y no depende de su teoría psicológica de

¹¹² L.c. pp. 133-134. (El subrayado es mío).

la asociación con la que explica el sentimiento de necesidad y su proyección hacia objetos y acontecimientos¹¹³.

El objetivo final -continúa Noxon- del detallado estudio de Hume sobre la causalidad es la fundamentación del conocimiento empírico. Es casi innecesario recordar que “los razonamientos relativos a *cuestiones de hecho* están fundados en la relación de causa y efecto”¹¹⁴, y que era imprescindible conocer en qué consiste esta relación para averiguar en qué se basa el conocimiento empírico. Noxon está en contra de aquellos que piensan que la explicación humeana de la necesidad iba dirigida explícitamente a minar los cimientos de la ciencia empírica “- *ambición perversa para un filósofo que intenta aplicar el método experimental a las ciencias sociales*”¹¹⁵. Hume estaba en contra de las doctrinas metafísicas ingenizadas para dar cuenta de las causas eficientes en la naturaleza, “y no de los filósofos naturales, como Isaac Newton, por ejemplo, a quien pone muy por encima de ‘nuestros metafísicos modernos’”¹¹⁶. Aquí podría apreciarse cierto paralelismo con la posición sostenida por Capaldi acerca de la influencia de Newton en la crítica de Hume a la teoría metafísica de las causas. Hume -continúa Noxon - pone de manifiesto que como la experiencia no nos ofrece ninguna idea de poder o necesidad en los objetos, cualquier doctrina metafísica construida para explicarla es vana. La idea de necesidad procede de “*esa determinación del pensamiento, adquirida por hábito, a pasar de la causa a su efecto usual*”¹¹⁷, hecho que requiere una explicación psicológica. Pero tal explicación tiene lugar después que el análisis filosófico del concepto de conexión necesaria ha mostrado que era precisa.

Desvelados los componentes de la relación causal, y la naturaleza de la idea de necesidad, así como el origen y fundamento de las inferencias causales, Hume nos ofrece una serie de reglas para determinar las conexiones causales efectivas que pueden descubrirse en la naturaleza. Es obvio a primera vista que Hume intenta seguir e imitar las reglas del razonamiento filosófico que Newton ofrece al comenzar el libro III de los *Principia*. Sin embargo, hay que ser cauteloso al sostener esta afirmación, hasta analizar con detenimiento las “Reglas para juzgar de causa y efectos” humeanas, así

¹¹³ L.c. p. 134.

¹¹⁴ Cfr. A 11; T 1-3-2 SB 74; E1 4-1 SB 26; E1 7-2 SB 76.

¹¹⁵ L.c. p. 135.

¹¹⁶ *Ibid.* Noxon alude a la nota a pie de página de la sección séptima de la primera *Enquiry* en donde Hume habla de Newton y las causas en la naturaleza. Cfr. E1 7-1 SB 73.

¹¹⁷ A 23.

como las formuladas por Newton. Voy, pues, a examinarlas y compararlas para determinar en qué medida se asemejan y hasta qué punto difieren; y si puede sostenerse que el posible influjo de las reglas newtonianas en Hume es un elemento más a añadir en la repercusión que tuvo la tradición de los *Principia* dentro de la filosofía humeana.

4.3. La repercusión de las Reglas para filosofar de Newton en las Reglas para juzgar de las causas y efectos de Hume.

Habiendo estudiado la naturaleza de la relación causal y de las inferencias causales, Hume se propone “examinar algunas reglas generales por las que debemos regular nuestro juicio relativo a causas y efectos”¹¹⁸, para evitar los errores por los que se extravía la imaginación con sus hábitos de asociación. Estas reglas “se construyen según la naturaleza de nuestro entendimiento y de nuestra experiencia de sus operaciones cuando formamos juicios de los objetos”¹¹⁹. Por otra parte, “dado (...) que todos los objetos pueden llegar a ser causas o efectos entre sí, quizá sea conveniente determinar algunas reglas generales con las que poder conocer cuándo son realmente una cosa u otra”¹²⁰. Las tres primeras reglas enuncian, de nuevo, los elementos que componen la relación causal:

¹¹⁸ T 1-3-13 SB 149.

¹¹⁹ *Ibid.*

¹²⁰ “Since therefore ‘tis possible for all objects to become causes or effects to each other, it may be proper to fix some general rules, by which we may know when they really are so.

1. The cause and effect must be contiguous in space and time.

2. The cause must be prior to the effect.

3. There must be a constant union betwixt the cause and effect. ‘Tis chiefly this quality, that constitutes the relation.

4. The same cause always produces the same effect, and the same effect never arises but from the same cause. This principle we derive from experience, and is the source of most of our philosophical reasonings. For when by any clear experiment we have discover’d the causes or effects of any phaenomenon, we immediately extend our observation to every phaenomenon of the same kind, without waiting for that constant repetition, from which the first idea of this relation is deriv’d.

5. There is another principle, which hangs upon this, viz. that where several different objects produce the same effect, it must be by means of some quality, which we discover to be common amongs them. For as like effects imply like causes, we must always ascribe the causation to the circumstance, wherein we discover the resemblance.

6. The following principle is founded on the same reason. The difference in the effects of two resembling objects must proceed from that particular, in which they differ. For as like causes always produce like effects, when in any instance we find our expectation to be disappointed, we must conclude that this irregularity proceeds from some difference in the causes.

7. When any object encreases or diminishes with the encrease or diminution of its cause, ‘tis to be regarded as a compounded effect, deriv’d from the union of the several different effects, which arise from the several different parts of the cause. The absence or presence of one part of the cause is here suppos’d to be always attended with the absence or presence of a proportionable part of the

“1. La causa y el efecto deben ser contiguos en espacio y tiempo.”

“2. La causa debe ser anterior al efecto.”

“3. Debe haber una constante unión entre la causa y el efecto. Es sobre todo esta cualidad la que constituye la relación.”

La cuarta formula el principio de uniformidad de la naturaleza, cuya procedencia y fundamento quedó determinado en páginas anteriores:

“4. La misma causa produce siempre el mismo efecto, y el mismo efecto no surge en ningún caso sino de la misma causa. Debemos este principio a la experiencia, y es el fundamento de la mayoría de nuestros razonamientos filosóficos. En efecto, cuando mediante un claro experimento hemos descubierto las causas o efectos de un fenómeno, extendemos inmediatamente nuestra observación a todo fenómeno de la misma clase, sin esperar a esa repetición constante de la que se derivó la idea primera de esa relación.”

Las cuatro reglas restantes, como señala Passmore, anticipan los “cánones de la inducción” de Johnn Stuart Mill¹²¹. La quinta afirma que si objetos distintos provocan el mismo efecto, han de tener una cualidad en común que es el agente causal:

“5. Hay otro principio que depende de éste; a saber: cuando varios objetos diferentes producen el mismo efecto, esto debe suceder por medio de alguna cualidad que descubrimos es común a todos ellos; pues como efectos similares

effect. This constant conjunction sufficiently proves, that the one part is the cause of the other. We must, however, beware not to draw such a conclusion from a few experiments. A certain degree of heat gives pleasure; if you diminish that heat, the pleasure diminishes; but it does not follow, that if you augment it beyond a certain degree, the pleasure will likewise augment; for we find that it degenerates into pain.

8. The eighth and last rule I shall take notice of is, that an object, which exists for any time in its full perfection without any effect, is not the sole cause of that effect, but requires to be assisted by some other principle, which may forward its influence and operation. For as like effects necessarily follow from like causes, and in a contiguous time and place, their separation for a moment shews, that these causes are not complete ones.

Here is all the LOGIC I think proper to employ in my reasoning; and perhaps even this was not very necessary, but might have been supply'd by the natural principles of our understanding”. (T 1-3-15 SB 173-175 FD 301-304).

¹²¹ Cfr. PASSMORE, J.: *o.c.*, p. 52.

implican causas similares, debemos atribuir siempre la causalidad a la circunstancia en que descubrimos la semejanza."

La sexta regla expresa que efectos diferentes producidos por objetos semejantes han de proceder de algún punto de diferencia en las causas.

"6. El principio siguiente está basado en la misma razón. La diferencia en los efectos de objetos semejantes tiene que deberse a la circunstancia en que difieren; pues como causas similares producen siempre efectos similares, cuando encontramos que en algún caso no se sigue lo que esperamos debemos concluir que esta irregularidad se debe a alguna diferencia en las causas."

La séptima dice que de cambios de intensidad en los efectos acompañados por cambios en sus causas, ha de inferirse que el efecto compuesto es proporcional al número de factores causales que intervienen:

"7. Cuando un objeto aumente o disminuya con el aumento o disminución de su causa, tendrá que ser considerado como un efecto compuesto derivado de la unión de varios efectos diferentes, que surgen de las varias partes diferentes de la causa. La ausencia o presencia de una parte de la causa se supone en este caso siempre acompañada por la ausencia o presencia de una parte proporcional del efecto. Esta conjunción constante prueba suficientemente que una parte es causa de la otra. Sin embargo, debemos tener el cuidado de no deducir esta conclusión partiendo de pocos experimentos. Un grado de calor proporciona placer; si disminuyes el calor disminuye el placer, pero no se sigue que si lo aumentas más allá de cierto grado aumentará también el placer, pues encontramos que se convierte en dolor."

La octava regla sostiene que si un objeto existe durante algún tiempo sin producir un efecto, no puede ser la única causa de dicho efecto:

"8. La octava y última regla de que daré noticia es: un objeto que existe durante cierto tiempo en toda su perfección, sin producir un efecto, no será la sola causa de ese efecto, sino que tendrá que ser ayudado por algún otro principio que

pueda activar su influencia y operación. Pues, como efectos similares se siguen necesariamente de causas similares, en tiempo y lugar contiguos, su separación durante un instante manifiesta que esas causas no son completas."

Hume continua con la siguiente afirmación:

"Esta es toda la LÓGICA que creo conveniente emplear en mis razonamientos; y hasta es posible que ni siquiera fuese muy necesaria, pues podría haber sido suplida por los principios naturales de nuestro entendimiento."

Las Reglas de Hume pretenden ser normas metodológicas que nos guíen en la investigación y el descubrimiento de las conexiones causales que se producen en los objetos. Sin embargo, estas normas no avalan muchas esperanzas, habida cuenta de las conclusiones a las que ha llegado Hume en su análisis de la causalidad. Las conexiones causales que descubrimos en la naturaleza no son necesarias, por tanto no las podemos conocer de un modo demostrativo y concluyente, sino únicamente creer. Sabemos cuáles son los elementos de la relación causal, especificados en las tres primeras reglas. Quizá lo que más sorprenda cuando nos detenemos en la cuarta es la presentación y afirmación del principio de uniformidad de la naturaleza como derivado de la experiencia. Tanto en el *Treatise* como en la primera *Enquiry* - lo acabamos de ver -, Hume sostenía que este principio no es demostrable ni racional ni empíricamente. ¿Qué sentido tiene que aparezca aquí como derivado de la experiencia? La única respuesta posible es que se trata de una regla elaborada "según la naturaleza de nuestro entendimiento y nuestra *experiencia* de sus operaciones" cuando realizamos inferencias causales. De acuerdo con los resultados de su investigación sobre esa naturaleza de nuestro entendimiento, Hume ha podido concluir que se trata de un principio natural, implícito en el hábito de hacer inferencias sobre causas y efectos. De este principio tenemos una evidencia empírica, puesto que de hecho funciona cuando elaboramos dichas inferencias, aunque no puede justificarse racionalmente. El principio de uniformidad de la naturaleza aparece como un principio natural del entendimiento y, además, como un principio normativo con el que regular nuestros juicios sobre causas y efectos. ¿Cómo compatibilizar este principio sin justificación racional con la

denominación de precepto normativo? El motivo es que Hume eleva a la categoría de reglas normativas los principios naturales del entendimiento humano. Esa es la razón por la que, una vez desarrolladas las reglas, afirma que allí se encuentra toda la LÓGICA que cree conveniente emplear en sus razonamientos, aunque no es del todo necesaria, “pues podría haber sido suplida por los principios naturales de nuestro entendimiento”.

Estos principios, además, sirven de normas con las que guiar la filosofía experimental. La causalidad, no hay que olvidarlo, no es sólo una relación natural sino también una relación filosófica, aunque aquélla sea la que posibilita ésta. El fin de la investigación experimental será el descubrimiento de las conexiones causales efectivas, aunque no necesarias, en la naturaleza. Estas conexiones implican la existencia de una contigüidad espacio temporal, una prioridad de la causa y una conjunción constante entre causa y efecto. Ello quiere decir que el método que se utilice para determinarlas ha de suponer el principio asociativo de las ideas sucesivas, contiguas y constantemente unidas. No obstante, como la imaginación tiende a extraviarse en sus hábitos asociativos, se hace necesario regular esos hábitos mediante la reflexión y elaboración de ciertos preceptos. Hume escribe:

“...tho’ custom be the foundation of all our judgements, yet sometimes it has an effect on the imagination in opposition to the judgment, and produces a contrariety in our sentiments concerning the same object. I explain myself. In almost all kinds of causes there is a complication of circumstances, of which some are essential, and others superfluous; some are absolutely requisite to the production of the effect, and others are only conjoin’d by accident. Now we may observe, that when these superfluous circumstances are numerous, and remarkable, and frequently conjoin’d with the essential, they have such an influence on the imagination, that even in the absence of the latter they carry us on the conception of the usual effect, and give to that conception a force and vivacity, which make it superior to the mere fictions of the fancy. We may correct this propensity by a reflection on the nature of those circumstances...”¹²²

Las Reglas para juzgar de causas y efectos son el resultado de esta reflexión, del esfuerzo por hacer que los principios de asociación se acomoden a su fin natural: adaptar el futuro a la experiencia pasada. Es tan natural suponer que vaya a llover cuando el cielo está nublado, como que un acontecimiento no puede ser la causa de otro que se produce en su ausencia. Cuando estas suposiciones se articulen en

¹²² T 1-3-13- SB 147-148

preceptos ejercerán una influencia sobre los juicios. “*Las peculiaridades formales del pensamiento científico son los aspectos de los procesos naturales de asociación pensados, corregidos y refinados, a fin de evitar las conclusiones imprecisas de la imaginación indisciplinada.*”¹²³

Una vez expuestas las reglas de Hume, voy a recoger las de Newton, para proceder más adelante a su comparación, y determinar, así, la influencia que ejercieron en el pensamiento del empirista británico.

4.3.1. Las Regulae Philosophandi newtonianas.

En un apartado anterior ya he insistido en que el fin de la ciencia newtoniana era el descubrimiento de las causas mecánicas (en su actuación manifiesta) de los fenómenos físicos mediante la aplicación del método experimental. Newton daba cuenta de las propiedades o cualidades manifiestas de los fenómenos, y sus teorías no representaban ficciones filosóficas (modo de actuar ligado a su confesado deseo en los *Principia* de no fingir hipótesis). Ahora bien, al mismo tiempo Newton, fundamentalmente en la *Óptica*, elabora las más variadas y diversas hipótesis especulativas (y aquí se mueve en el dominio de las cualidades o causas ocultas, ¿acaso no lo serían las propiedades microscópicas de la materia?) para explicar las causas desconocidas de esas propiedades y relaciones ya establecidas en los fenómenos (para explicar el último fundamento de las causas mecánicas, por ejemplo, la causa de la gravedad). Newton expone en los *Principia* los preceptos filosóficos por los que se guio para descubrir las causas o leyes mecánicas que rigen los fenómenos naturales. Es de estos principios de los que a continuación me voy a ocupar.

Las *Regulae Philosophandi* aparecieron en la segunda y tercera edición de los *Principia* sustituyendo - ya lo he comentado - a una serie de proposiciones que aparecían en la primera edición bajo el título de Hipótesis. Éstas, nueve en total, comprendían: dos hipótesis metodológicas (I y II); una hipótesis (III) sobre la unidad de la materia y la posibilidad de transformar un cuerpo en otro; y seis hipótesis sobre la

¹²³ NOXON, J.: o.c. p. 95.

estructura del sistema solar. Semejante listado heterogéneo de hipótesis fue distribuido en tres clases a partir de la segunda edición, a excepción de la tercera que desapareció totalmente. De las ocho conservadas, solamente una, la hipótesis IV que sostiene la inmovilidad del centro del mundo, continuó manteniendo la denominación de Hipótesis (la hipótesis I de la segunda y tercera edición). Las seis últimas, relativas a la estructura del sistema solar, fueron designadas con el nombre de Fenómenos. En cuanto a las dos primeras, que expresaban los principios formales y generales de la ciencia natural, Newton las tituló Reglas, *Regulae Philosophandi*, conservando la misma numeración: I y II. En la segunda edición añadió una tercera, y en la tercera y última edición una cuarta. Newton tuvo incluso la intención de sumar una quinta regla. Koyré atribuye la modificación de esta terminología a la creciente aversión de Newton hacia las hipótesis, así como a un cierto cambio de sentido del concepto (en cuanto ficción filosófica)¹²⁴. En la primera edición de los *Principia* - también he aludido a ello -, Newton tomaba este término como suposición general de una teoría. De hecho, en su tratado inédito *De Motu* hace que a las *Definitiones* de la fuerza centrípeta, de la fuerza de los cuerpos y de la de resistencia siga una serie de cuatro hipótesis entre las que se encuentran la ley de la inercia y la ley sobre la composición de los movimientos, hipótesis que aparecerán como axiomas o leyes del movimiento en la primera edición de los *Principia*. Del mismo modo, Newton, al principio del Libro III de esta edición, denominaba hipótesis a lo que eran las asunciones fundamentales de su sistema cosmológico. Veinte o veinticinco años más tarde, ya no emplea el término hipótesis como principio, ni como explicación posible pero no cierta de los fenómenos (época de sus primeros escritos sobre óptica), sino en un sentido exclusivamente peyorativo: el de una afirmación gratuita e indemostrable. Las hipótesis, entonces, no pueden ya identificarse ni con los axiomas, ni con conjeturas, sino únicamente con ficciones.

Después de haber referido el motivo de la modificación nominal de estas reglas, voy a pasar a examinar su contenido. Los principios que deben guiar la filosofía natural están formulados de la siguiente manera¹²⁵:

¹²⁴ KOYRÉ, A.: "Les Regulae philosophandi", *Études newtonniennes*, pp. 317-329.

¹²⁵ REGULA I: *Causas rerum naturalium non plures admitti debere, quàm quae et verae sint, et earum phaenomenis explicandis sufficient.*

DICUNT utique Philosophi: Natura nihil frustra; & frustra fit per plura, quod fieri potest per pauciora. Natura enim simplex est, & rerum causis superfluis non luxuriat.

REGULA II: *Ideoque effectuum naturalium eiusdem generis eadem assignandae sunt. Causae, quatenus fieri potest.*

Regla I: “No deben admitirse más causas de las cosas naturales

que aquellas que sean verdaderas y suficientes para explicar sus fenómenos.

Ya dicen los filósofos: la naturaleza nada hace en vano, y vano sería hacer mediante mucho lo que se puede hacer mediante poco. Pues la Naturaleza es simple y no derrocha en causas superfluas de las cosas”

Newton, en la segunda edición de los *Principia*, no modificó el enunciado de la Hipótesis I, pero amplió su contenido desde “*Ya dicen los filósofos.....*”, para que expresara mejor el principio fundamental de simplicidad de la naturaleza.

Uti respirationis in Homine & Bestiâ; descensûs lapidum in Europâ & Americâ; lucis in igne culinari & in Sole; reflexionis in Terrâ & in Planetis.

REGULA III: *Qualitates corporum quae intendi et remitti nequeunt, quaeque corporibus omnibus competunt, in quibus experimenta instituere licet, pro qualitatibus corporum universorum habendae sunt.*

Nam qualitates corporum non nisi per experimenta innotescunt; ideoque generales statuendae sunt, quotquot cum experimentis generaliter quadrant; & quae minui non possunt, non possunt auferri. Certè contra experimentorum tenorem somnia temerè confingenda non sunt, nec à Naturae analogiâ recedendum est, cùm ea simplex esse soleat & sibi semper consona. Extensio corporum non nisi per sensus innotescit, nec in omnibus sentitur: sed quia sensibilibus omnibus competit, de universis affirmatur. Corpora plura dura esse experimur. Oritur autem durities totius à duritie partium; & inde non horum tantùm corporum quae sentiuntur, sed aliorum etiam omnium particulas indivisas esse duras meritò concludimus. Corpora omnia impenetrabilia esse non ratione sed sensu colligimus. Quae tractamus, impenetrabilia inveniuntur, & inde concludimus impenetrabilitatem esse proprietatem corporum universorum. Corpora omnia mobilia esse, & viribus quibusdam (quas vires inertiae vocamus) perseverare in motu vel quiete, ex hisce corporum visorum proprietatibus colligimus. Extensio, durities, impenetrabilitas, mobilitas & vis inertiae totius oritur ab extensione, duritie, impenetrabilitate, mobilitate & viribus inertiae partium: & inde concludimus omnes omnium corporum partes minimas extendi, & duras esse, & impenetrabiles, & mobiles, & viribus inertiae praeditas. Et hoc est fundamentum Philosophiae totius. Porro corporum partes divisas, & sibi mutuò contiguas, ab invicem separari posse, ex Phaenomenis novimus; & partes divisas in partes minores ratione distingui posse, ex Mathematicâ certum est. Utrum verò partes illae distinctae & nondum divisaе per vires Naturae dividi, & ab invicem separari possint, incertum est. At si vel unico constaret experimento, quòd particula aliqua indivisa, fragendo corpus durum & solidum, divisionem pateretur: concluderemus vi huius Regulae, quòd non solum partes divisaе separabiles essent, sed etiam quòd indivisaе in infinitum dividi possent.

Denique si corpora omnia in circuitu Terrae gravia esse in Terram, idque pro quantitate materiae in singulis, & Lunam gravem esse in Terram pro quantitate materiae suae, & vicissim mare nostrum grave esse in Lunam, & Planetas omnes graves esse in se mutuò, & Cometarum similem esse gravitatem in Solem, per experimenta & observationes Astronomicas universaliter constet: dicendum erit, per hanc Regulam, quòd corpora omnia in se mutuò gravitant. Nam & fortius erit argumentum ex Phaenomenis de Gravitate universali, quam de corporum impenetrabilitate: de quâ utique in corporibus caelestibus nullum experientum, nullam prorsus observationem habemus. Attamen Gravitatem corporibus essentialem esse minimè affirmo. Per vim insitam intelligo solam vim inertiae. Haec immutabilis est. Gravitatis, recedendo à Terra, diminuitur.

REGULA IV: *In Philosophiâ experimentalì, Propositiones ex phaenomenis per inductionem collectae, non obstantibus contrariis hypothesisibus, pro veris aut accuratè aut quamproximè, haberi debent, donec alia occurrerint Phaenomena, per quae aut accuratiores reddantur, aut exceptionibus obnoxiae.*

Hoc fieri debet, en argumentum inductionis tollatur per hypotheses.

(*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Regulae Philosophandi, Opera*, vol. III, pp. 2-4. He reproducido la traducción de Eloy Rada en su versión española de los *Principia*, pp. 615-618).

Regla II: *“Por ello, en tanto que sea posible, hay que asignar las mismas causas a los efectos naturales del mismo género.*

Como en el caso de la respiración en el hombre y en el animal; de la caída de las piedras en Europa y en América; de la luz en el fuego de la cocina y en el Sol; de la reflexión de la luz en la Tierra y en los planetas.”

En el enunciado de esta regla, Newton hace aparecer un matiz nuevo. La Hipótesis II decía: *“Y por tanto las causas son las mismas para los efectos naturales del mismo género”*.

Regla III: *“Han de considerarse cualidades de todos los cuerpos aquellas que no pueden aumentar ni disminuir y que afectan a todos los cuerpos sobre los cuales es posible hacer experimentos.*

Pues las cualidades de los cuerpos sólo mediante experimentos se esclarecen, y por lo mismo se han de establecer como generales cuantas cuadran generalmente con los experimentos; y aquellas que no pueden disminuir, tampoco pueden ser suprimidas. Ciertamente no hay que fantasear temerariamente sueños en contra de la seguridad de los experimentos, ni alejarse de la analogía de la naturaleza, toda vez que ella suele ser simple y congruente consigo misma. La extensión de los cuerpos no se nos revela si no es por los sentidos, y no se siente por todos, pero como concierne a todos los sensibles, se atribuye universalmente. Experimentamos que muchos cuerpos son duros. Pero la dureza del todo se origina de la dureza de las partes, y de aquí concluimos con razón que son duras las partículas indivisas no sólo de los cuerpos que sentimos sino también las de todos los demás. Que todos los cuerpos son impenetrables lo inferimos no de la razón sino de la sensación. Los cuerpos que manejamos resultan ser impenetrables, y de aquí concluimos que la impenetrabilidad es una propiedad de todos los cuerpos. Inferimos que todos los cuerpos son móviles y perseveran en reposo o en movimiento gracias a ciertas fuerzas (que llamamos fuerzas de inercia) a partir de esas propiedades de los cuerpos observados. La extensión, la dureza, la impenetrabilidad, la movilidad y la fuerza de inercia del todo surge de la extensión, dureza, impenetrabilidad, movilidad y fuerza de inercia de las partes: y de ahí concluimos que todas las partes mínimas de todos los cuerpos son extensas, duras, impenetrables, móviles y dotadas de fuerza de inercia. Y este es el fundamento de toda la filosofía. Además, hemos visto por los fenómenos, que las partes divididas de los cuerpos y contiguas entre sí pueden separarse unas de otras y que las partes indivisas pueden dividirse con la razón en partes menores es cierto por la matemática. En cambio, si esas partes distinguidas matemáticamente, pero no divididas todavía, pudieran dividirse y separarse unas de otras mediante fuerzas naturales, es cosa incierta. Pero, aunque solamente constase por un solo experimento que una partícula indivisa sufriese una división al romper un cuerpo duro y sólido; concluiríamos en virtud de esta regla, que no sólo serían separables las partes divididas, sino también que las indivisas podrían ser divididas hasta el infinito.

Finalmente, si mediante experimentos y observaciones astronómicas consta que todos los cuerpos alrededor de la Tierra gravitan hacia ella, y esto según la cantidad de materia, y viceversa que nuestro mar gravita hacia la Luna, que todos los planetas gravitan mutuamente entre sí y que la gravedad de los cometas hacia el Sol es similar, habrá que decir, en virtud de esta regla, que todos los cuerpos gravitan entre sí. E incluso será más fuerte el argumento sobre la gravedad universal a partir de los fenómenos, que sobre la impenetrabilidad de los cuerpos: ya que de ésta no tenemos ninguna experiencia en los cuerpos celestes y tampoco observación alguna. Sin embargo no afirmo en absoluto que la gravedad sea esencial a los cuerpos. Por fuerza ínsita entiendo solamente la fuerza de inercia. Esta es inmutable. La gravedad disminuye al alejarse de la Tierra.”¹²⁶

Regla IV: *“Las proposiciones obtenidas por inducción a partir de los fenómenos, pese a las hipótesis contrarias, han de ser tenidas, en filosofía experimental, por verdaderas exacta o muy aproximadamente, hasta que aparezcan otros fenómenos que las hagan o más exactas o expuestas a excepciones.*

Debe hacerse esto para evitar que el argumento de inducción sea suprimido por las hipótesis.”

El conjunto de estas reglas constituyen los preceptos metodológicos de la filosofía natural newtoniana. La primera regla enuncia el principio de simplicidad de la naturaleza; la segunda, la aplicación del mismo; la tercera, formula el principio de uniformidad de la naturaleza; y la cuarta es una defensa de la inducción. Es particularmente llamativo el extenso párrafo que acompaña a la Regla III, en donde Newton alude al carácter empírico de las cualidades primarias de los cuerpos, en contraposición a la doctrina filosófica cartesiana. Las cualidades de los cuerpos nos son reveladas por la experiencia, y cuando ésta nos muestra las mismas relaciones y propiedades en distintos cuerpos - como ocurre en el caso de la gravedad - **podemos inferir** que tal propiedad o relación pertenece a todos los cuerpos. Partiendo de la observación y la experimentación, podemos hacer generalizaciones gracias a esta regla, es decir, al principio de uniformidad de la naturaleza. La inferencia inductiva, por tanto, está fundamentada en él. Roger Cotes, en el Prefacio a la segunda edición de los *Principia*, declaraba:

“Las conclusiones que anteceden se basan en el siguiente axioma que todos los filósofos aceptan: las causas y las propiedades de los efectos que aún no se

¹²⁶ El subrayado es mío.

conocen, y que son del mismo género que los que se conocen, son causas y propiedades iguales a las de los efectos que se conocen. (...). Toda la ciencia se basa en esta regla, puesto que si la suprimimos nada podríamos afirmar universalmente. La constitución de las cosas singulares se hace patente por medio de las observaciones y los experimentos, y, por tanto, sólo mediante esta regla podemos hablar de la naturaleza de todas las cosas.”¹²⁷

4.3.2. Estudio comparativo.

Seguidamente voy a confrontar las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos* de Hume con las *Reglas para filosofar* de Newton, examinando cuáles son los elementos que las unen, y qué factores las separan. Delimitaré, asimismo, con la mayor precisión posible, la influencia que ejercieron las reglas newtonianas en la filosofía de Hume, y en particular, en su concepción de la causalidad. Finalmente, analizaré si, haciéndose efectiva dicha influencia, estaríamos, nuevamente, ante el mayor poder de seducción que habría ejercido la tradición newtoniana de los *Principia* en la filosofía humeana, frente a la tradición de la *Óptica*.

Al realizar un estudio paralelo de ambos conjuntos de reglas, puede sostenerse lo siguiente:

1.- Las *Reglas para filosofar* de Newton constituyen los principios metodológicos de la filosofía natural. Las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos* de Hume pueden considerarse principios metodológicos de la filosofía moral. Parece evidente que cuando Hume dio ese nombre a la Sección XV de la Parte III del Libro I del *Treatise* pretendía imitar el modelo de las reglas de Newton.

2.- Newton utilizó primeramente estos principios como hipótesis, conceptuándolas como las asunciones fundamentales de su teoría cosmológica, aunque más tarde cambió esta terminología, pasando a denominarlas reglas. Llamados de una u otra manera, son principios supuestos, porque Newton **no los demostró** a partir de los fenómenos. Por esta razón, sería mejor hablar de los **presupuestos metodológicos de la filosofía experimental**. Las reglas newtonianas prescriben el modo de proceder que se

¹²⁷ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Cotes II Praefatio In Editionem Secundam, Opera*, vol. II, p. XVIII.

debe seguir en la investigación científica, cuyo fin es descubrir las causas de los fenómenos naturales o las conexiones causales en la naturaleza.

También para Hume el fin de la ciencia es determinar las conexiones causales, y el método no es otro que la investigación a través de la experiencia. Sus reglas son igualmente principios que hay que seguir para establecer auténticas relaciones causales. Ahora bien, **es muy importante tener en cuenta que Hume formula estos principios habiendo realizado previamente un análisis crítico de la causalidad.** Los resultados de ese análisis le llevaron a negar la necesidad de los nexos causales y, por tanto, a afirmar que las conexiones causales no son conexiones necesarias. Las causas no representan cualidades o propiedades de los objetos sino relaciones que establecemos entre ellos. Aquí el influjo de Newton se hace patente. Contigüidad espacio-temporal, prioridad temporal de la causa y conjunción constante son los elementos constitutivos y explicativos de tales conexiones causales. La necesidad causal no es otra cosa que *“la inclinación (de la mente), debida a la costumbre, a pasar de un objeto a la idea de su acompañante habitual”*¹²⁸. A pesar de estas conclusiones, Hume elabora sus reglas para poder delimitar enlaces causales, así como para guiarnos en la elaboración de juicios sobre causas y efectos. Las reglas humeanas sirven, pues, tanto para regular la investigación en filosofía experimental como para hacerlo en nuestras inferencias causales.

3.- ¿Cuáles son los presupuestos que hay que admitir en la investigación experimental newtoniana para descubrir las causas de los fenómenos naturales? En primer lugar, la simplicidad de la naturaleza o la economía del acontecer natural; en segundo, la aplicación de este principio al asignar causas a efectos similares; en tercer lugar, la uniformidad de la naturaleza; y, por último, el papel primario de la inducción. Hay que añadir, nuevamente, que Newton no se planteó la justificación de estas reglas. Merece la pena transcribir el comentario que al respecto Noxon hace:

“Newton formuló su Reglas de modo prescriptivo, diciéndonos qué habríamos de admitir, atribuir, estimar y cómo habríamos de considerar las proposiciones empíricas. Tras sus recomendaciones se esconden determinados presupuestos ontológicos y epistemológicos: la simplicidad y uniformidad de la naturaleza y la fiabilidad del testimonio de los sentidos. Un examen intensivo de dichos presupuestos estaría fuera de lugar en un tratado científico. En el contexto de los *Principia*, estaba justificado especificar como Reglas los presupuestos metodológicos de

¹²⁸ T 1-3-14 SB 165.

trabajo de la filosofía experimental. Se limitan a enunciar los términos en que pueden alcanzarse los objetivos compartidos por los científicos. Como muy bien razonaba Cotes en su Prefacio, si los que critican la teoría de la gravitación universal rechazan el principio del argumento de la analogía que establecen las tres primeras reglas de Newton, entonces rechazan por implicación todas las generalizaciones y, por tanto, la ciencia.”¹²⁹

¿Cuáles son, por el contrario, las reglas humeanas que deben guiarnos en la fijación de conexiones causales en la naturaleza? Las tres primeras formulan los componentes de estas conexiones obtenidos con anterioridad en su examen crítico de la causalidad. La cuarta, sobre la que voy a centrar mi atención en las páginas que siguen, dado su interés, enuncia el principio de uniformidad de la naturaleza. “*Debemos este principio a la experiencia, y es el fundamento de la mayoría de nuestros razonamientos filosóficos*”¹³⁰. Hume había explicado previamente que este principio no podía demostrarse¹³¹ y que “*estaba formado según la naturaleza de nuestro entendimiento, así como sobre nuestra experiencia de sus operaciones en los juicios que hacemos de los objetos*”¹³². De acuerdo con su estudio, Hume concluye que el principio de uniformidad de la naturaleza es un principio natural del entendimiento implícito en el hábito de generalizar. Un principio que pretende ser normativo, pero que no tiene justificación racional. Aquí radica la diferencia principal entre Hume y Newton, divergencia que destacan la mayoría de los especialistas. El científico inglés se basa en tal principio para aplicar el método experimental, es el fundamento de las generalizaciones inductivas; mientras que Hume, aun concediéndole ese mismo papel, cuestiona la validez lógica de dichas inferencias¹³³.

Voy a presentar a continuación las interpretaciones opuestas que sobre este punto concreto ofrecen Buchdahl y Capaldi. Posteriormente me pronunciaré sobre la visión que me parece más adecuada. Buchdahl señala que, aunque esta semejanza existe, hay una similitud en las concepciones de ambos, marcada por la influencia que ejercieron en el pensamiento de Hume las reglas newtonianas. Esta analogía radica en que tanto Newton como Hume “*tratan el ‘acto’ proyectivo de la generalización inductiva como un elemento espontáneo de la naturaleza del*

¹²⁹ NOXON, J.: *o.c.* pp. 89-90.

¹³⁰ T 1-3-15 SB 173.

¹³¹ T 1-3-6 SB 89-90.

¹³² T 1-3- 13 SB 149.

¹³³ Capaldi, como más adelante se verá, no admite esta idea.

pensamiento científico”¹³⁴. La inducción -dice Buchdahl- es una inferencia predictiva del futuro apoyada en la total evidencia del presente, tarea que puede razonablemente ser dejada en manos de los científicos. Esta labor no tiene nada que ver con *conocer* ahora lo que el futuro será, posibilidad que Hume niega. Ahora bien, la cuestión principal que se plantea es: ¿qué justificación tiene el principio de uniformidad de la naturaleza, sobre el que se basa esa inferencia inductiva? Newton nunca discutió el fundamento de sus *Reglas* - ya se ha hecho referencia a ello. Lo único que tenemos es una alusión, en la extensa explicación de la *Regla III*, a la analogía de la naturaleza, “*la cual se manifiesta simple y congruente consigo misma*”. Buchdahl entiende que la doctrina de Hume no difiere tanto de la de Newton. Ambos tratan *el proceso de proyección inductiva* (la inferencia) como algo enteramente natural, y que depende de las condiciones genéticas de la estructura de la mente humana, cuando trabaja sobre los resultados de la observación y el experimento¹³⁵. Es verdad que Hume va a rechazar que haya tal inferencia, o al menos un fundamento racional procedente de un principio que la sustente. En lugar de una inferencia lo que hay es una transición debida a la costumbre del antecedente al consecuente, de la causa al efecto. “*Sólo indicamos un principio de la naturaleza humana que es universalmente admitido y bien conocido por sus efectos*” - advierte Hume¹³⁶. El principio de uniformidad de la naturaleza no es una condición presupuesta, como para Newton, sino únicamente un recurso descriptivo de la naturaleza que posee la proyección inductiva o inferencia causal. Pero, para Hume, dar cuenta sólo de la inferencia, describiendo lo que hacemos cuando actuamos como científicos, es ignorar el problema real: ¿qué nos autoriza a realizar esta inferencia?, ¿cuál es su fundamento? Para resolver esta cuestión - argumenta Buchdahl - hay que distinguir entre *proceso inductivo* e *inferencia inductiva*¹³⁷. Buchdahl parte del enunciado de la *Regla IV* newtoniana: “*las proposiciones inferidas de los fenómenos por inducción general son exacta o muy aproximadamente verdaderas, (...), hasta el momento en que tengan lugar otros fenómenos en función de los cuales se puedan hacer más precisas o sujetas a excepciones*”, y asegura que la frase “*inferir de los fenómenos por inducción general*” comprende dos aspectos. En primer lugar, alude al *proceso* mediante el cual

¹³⁴ BUCHDAHL, G. *Metaphysics and the Philosophy of Science*, p. 339.

¹³⁵ *L.c.* pp. 339-340.

¹³⁶ E1 SB 43 S 66.

¹³⁷ *L.c.* pp. 337-338.

determinamos la forma particular de la investigación: la investigación causal; o por medio del que sostenemos hipótesis explicativas a partir de observaciones particulares. Se trata de un proceso que, en principio, no está nunca terminado, como se deduce de la misma regla. Por otro lado, y en segundo término, en este *proceso* hay, también, un aspecto lógico bajo el que establecemos que las leyes o hipótesis, a las que hemos llegado mediante la investigación causal, son aplicables universalmente. Esta es propiamente la *inferencia*. El *proceso inductivo* define un rasgo del método, implicando la investigación científica, mientras que la *inferencia* inductiva es espontánea y concierne a una función lógica.

Se ha supuesto con frecuencia que Hume ha reducido el proceso de investigación científica a un mero hábito de asociación de ideas. Esto no es cierto - declara Buchdahl¹³⁸. Si mantenemos la distinción entre *proceso inductivo* e *inferencia inductiva*, esta tesis se desvanece. Hume, efectivamente, da cuenta de la naturaleza de la relación causal como tal, y de la noción correspondiente de inferencia inductiva. Sin embargo, este análisis es distinto y posterior al proceso que supone la investigación científica. La explicación de la relación causal en términos de conjunción constante es una cuestión filosófica que define la naturaleza de tal relación. Pero este estudio viene después de que los científicos hayan deducido sus principios de los fenómenos, *sólo entonces* son convertidos en generales por inducción.

Según la versión de Buchdahl, entonces, puede aseverarse que la filosofía de Hume, y concretamente su concepción sobre el "*acto proyectivo*" de la inferencia causal, recibió una influencia, más clara y directa de lo que pudiera parecer, de las reglas newtonianas, sobre todo de las dos últimas, y en concreto de la tercera. "*(...) it is clear that these two rules, especially the third, play a central rôle in the fashioning of Hume's thinking*" - escribe Buchdahl.¹³⁹

En resumen, el principio de uniformidad de la naturaleza es para Hume un principio natural del entendimiento humano, que está implícito en el hábito de generalizar, y que es el fundamento de la mayoría de los razonamientos científicos. De igual manera, este principio había constituido en la metodología newtoniana el fundamento de las generalizaciones inductivas. Es fácil ver el paralelismo existente entre ambas consideraciones. A este paralelismo se refiere Buchdahl cuando afirma que ambos

¹³⁸ L.c. pp. 340-341.

¹³⁹ L.c. p. 338.

pensadores consideran “*el acto proyectivo de la generalización inductiva como un elemento espontáneo de la naturaleza del pensamiento científico*”. La diferencia, en cambio, se establece cuando Hume se plantea la justificación del mencionado principio o el fundamento de las inferencias inductivas. Newton lo acepta como un presupuesto metodológico, Hume no. En este punto es en donde tiene sentido afirmar que Hume va más lejos que Newton al criticar la causalidad por su falta de soporte racional¹⁴⁰.

La interpretación que ofrece Capaldi se mantiene dentro de la misma línea expuesta ya en los apartados anteriores. Argumenta que el desafío llevado a cabo por Hume, al sostener que los razonamientos basados en la experiencia no pueden ser justificados bajo la asunción del principio de uniformidad de la naturaleza, forma parte de su respuesta crítica al sistema aristotélico¹⁴¹. Pero, asimismo, y ello sorprende más, Capaldi afirma que Hume no hace un problema de la inducción: “*It is regrettable that the critique of the Aristotelian model has been taken as some kind of claim that there is a problem of induction*”¹⁴². El planteamiento de Capaldi es como sigue. Cuando Hume rechazó el sistema aristotélico, al asumir las implicaciones derivadas del sistema newtoniano, concluyó que no había causas formales ni, por tanto, esencias. Además, advirtió que nuestro conocimiento está basado en la experiencia; que no existen otras conexiones reales entre los distintos existentes de este mundo que aquéllas que descubrimos; y que, en consecuencia, no observamos ni comprendemos sino una conjunción constante. De esta manera, la primera consecuencia newtoniana del análisis que Hume hizo de la causalidad fue que no hay una conexión necesaria. Y si no hay una conexión necesaria entre cualquier existente, entonces podemos siempre imaginar o concebir estados de cosas contrarios. Por tanto, la evidencia es desechada como inherente a cualquier principio que se pretenda establecer sobre las causas naturales. Hume modificó la justificación tradicional de los principios. Al mismo tiempo - dice Capaldi - Hume cree en sus propias reglas, cree en la uniformidad de la naturaleza, en el hecho de que el futuro se asemejará al pasado. ¿Como se puede justificar esta regla? La razón no nos ofrece ningún argumento demostrativo para ratificarla. Pero es necesario señalar que cuando Hume se plantea la justificación de la regla lo hace en un contexto

¹⁴⁰ SALAS, J.de: “La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de éste en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana”, *Lógica, Epistemología y Teoría de la Ciencia*, (1981), p. 213.

¹⁴¹ CAPALDI, N.: *The Newtonian Philosopher*, p. 117.

¹⁴² *Ibid.*

determinado. Capaldi enfatiza esta idea para rechazar que Hume haya suscitado el problema de la inducción. El problema se refiere a la garantía que tenemos para creer que el futuro repetirá el pasado. Se ha sostenido que Hume mostró que no existe tal garantía. Pero hay serios interrogantes¹⁴³ - mantiene Capaldi - sobre el tema que nos llevan a dudar sobre si es realmente un problema y sobre si Hume lo concibió como tal.

Capaldi piensa que ni en el *Treatise*, ni en el *Abstract*, ni en la primera *Enquiry* la inferencia inductiva constituye un problema. El propósito de Hume en el *Treatise* - continúa - es mostrar que la razón es incapaz de descubrir *conexiones últimas* en las relaciones causales¹⁴⁴. **La conclusión a la que llega es que el análisis lógico de la inferencia causal nunca nos conduciría a construir inferencias, a menos que haya algún mecanismo psicológico que lo haga posible. No está en juego la legitimidad de la inferencia causal, sino la cuestión de cómo la realizamos¹⁴⁵.**

Por otra parte, en el *Abstract*, Hume defiende que el principio de uniformidad de la naturaleza *"no admite ninguna prueba que no proceda de la experiencia, pero nuestra experiencia en el pasado no puede ser prueba de nada para el futuro, sino bajo la suposición de que hay una semejanza entre ellos; es este un punto que no puede admitir prueba, y que damos por sentado sin prueba alguna"*¹⁴⁶. Aquí Hume es todavía más explícito: la razón demostrativa no puede aplicarse al mundo físico.

Además, Hume finaliza la sección cuarta de la primera *Enquiry* concluyendo que *"no es el razonamiento el que nos hace suponer que el pasado es semejante al futuro"*¹⁴⁷. Concebir las reglas del razonamiento como requiriendo pruebas es adoptar un modelo erróneo de explicación científica. Si nos detenemos en la historia percibimos tres maneras de entender los primeros principios, que se corresponden con tres modelos de explicación. La primera es sostener que los primeros principios son evidentes en sí mismos. Este modelo de explicación corresponde al platónico. Los axiomas forman parte de esta clase de principios, cuya evidencia hace imposible que pueda concebirse lo contradictorio. Como Hume ha mostrado, a este tipo de principios no pertenece el principio de uniformidad de la naturaleza. El segundo modelo es el aristotélico, según el cual los primeros principios son sintéticos, es decir, extraídos de la

¹⁴³ Capaldi no especifica cuáles son.

¹⁴⁴ T 1-3-6 SB 91.

¹⁴⁵ L.c. p. 116.

¹⁴⁶ A 15 TA 15.

¹⁴⁷ E1 4-2 SB 39.

experiencia, de la estructura de la realidad misma. En este contexto, es decir, como rechazo al modelo aristotélico - según Capaldi - es en el que Hume sostiene que los razonamientos procedentes de la experiencia no pueden ser justificados bajo la asunción de la uniformidad de la naturaleza. La crítica a la concepción aristotélica no puede ser interpretada como un planteamiento del problema de la inducción. Por último, el tercer modo de dar cuenta del *status* de los primeros principios es presentarlos como implícitos en la estructura de la mente humana. Hume afirma que es a causa de nuestra constitución psicológica por lo que operamos con esos primeros principios.

No veo ninguna razón en la argumentación de Capaldi por la que no pueda interpretarse, a la vez, que la no justificación del principio de uniformidad de la naturaleza constituya tanto una crítica al modelo aristotélico como el planteamiento del problema de la inducción. Es obvio que aunque Hume no lo pretendiera consciente y deliberadamente, o hasta incluso no lo concibiera como tal, suscitó el problema de la inducción al cuestionar que las inferencias inductivas tengan la misma validez lógica que las inferencias deductivas. Y, al mismo tiempo, como acabo de decir, no encuentro contradicción con que pueda sostenerse que constituya una crítica al modelo aristotélico.

Por último, voy a reproducir el punto de vista de Noxon, quien dedica una sección de su obra al análisis de las analogías y diferencias entre las *Reglas* newtonianas y las humeanas¹⁴⁸. Noxon ofrece una interpretación más global que los dos autores anteriores del paralelismo entre unas y otras. Al brindar una visión de conjunto, he optado por exponerla la última.

Noxon comienza su estudio destacando lo sorprendente que puede parecer que ambos conjuntos de reglas resulten compatibles cuando los intereses de sus autores y el fin de sus sistemas son tan distintos. Newton se ocupó del mundo físico, del universo que se observa desde la Tierra. El objetivo de su sistema iba encaminado a determinar los principios bajo los cuales se mueven los cuerpos celestes. En cambio, Hume no se interesa por el mundo objeto de la experiencia sino por la experiencia del mundo y los sistemas filosóficos contruidos para explicarla. No hay que olvidar - subraya Noxon - que las *Reglas para juzgar de las causas y efectos*, de Hume, aparecen antes de tratar “*the Sceptical and other Siytems of Philosophy*”¹⁴⁹; mientras que las de Newton lo hacen antes de empezar su “*Sistema del Mundo*”, el tercer Libro de los

¹⁴⁸ NOXON, J.: *o.c.* pp. 88-96.

¹⁴⁹ T 1-4 SB 180.

Principia. La meta del sistema filosófico de Hume fue señalar que los principios naturales de la mente humana son independientes de los principios racionales y contrarios a los principios escépticos. El propósito de Newton era elaborar un modelo conceptual del universo; el de Hume era, sin embargo, poner en tela de juicio las doctrinas filosóficas sobre el mundo físico.

A pesar de la diferencia entre sus concepciones y sus objetivos - continúa Noxon -, ambos conjuntos de Reglas admiten que la ciencia tiene dos objetos. El primero y más importante, descubrir conexiones causales; y el segundo, elaborar generalizaciones universales acerca de ellas. La analogía principal y más clara que puede establecerse se centra en la ley de gravitación. Newton explicó determinados fenómenos físicos, y en concreto los movimientos de los planetas mediante la ley de la gravitación universal. Hume dio cuenta, también, de los fenómenos mentales, en términos de la asociación, siendo la gravedad y la asociación formas similares de atracción. Esta idea es compartida - como ya lo mencioné al ocuparme del principio de asociación de ideas - por todos los estudiosos que se han ocupado de la filosofía de Hume.

Las *Reglas* de Newton pueden tomarse como los presupuestos metodológicos de la filosofía experimental. Cuando Newton las formuló, lo hizo de una manera prescriptiva, es decir, manifestando cómo teníamos que considerar las proposiciones empíricas. Ahora bien, bajo sus enunciados se encuentran implícitos supuestos ontológicos y epistemológicos tales como la simplicidad y uniformidad de la naturaleza y la confianza en el testimonio de los sentidos. Hume, en cambio, en el primer Libro del *Tratado* se encuentra en una situación muy distinta “*al emprender un análisis crítico de los presupuestos metafísicos de la filosofía experimental*”¹⁵⁰. Esta idea de Noxon me parece fundamental, ya que, efectivamente, Hume enuncia sus *Reglas para juzgar de las causas y efectos* después de haber realizado un examen crítico de la causalidad. El resultado de ese estudio le ha conducido a sostener que la necesidad causal no es otra cosa sino “*la inclinación de la mente, debida a la costumbre, a pasar de un objeto a la idea de su acompañante habitual*”¹⁵¹. A pesar de esta conclusión tan descorazonadora, Hume establece una serie de reglas con las que poder fijar conexiones causales.

¹⁵⁰ L.c. p. 90.

¹⁵¹ T 1-3-14 SB 165.

Noxon se detiene en la cuarta regla humeana, aquélla que muestra el principio de uniformidad de la naturaleza como derivado de la experiencia y como fundamento de los razonamientos filosóficos. Se pregunta si tiene sentido presentar como regla de inferencia causal un principio natural del entendimiento humano que se explica en términos de procesos asociativos. Si no existe una justificación racional de tal principio sino solamente la evidencia empírica de que de hecho funciona, ¿cómo se le puede otorgar el nombre de Regla? La respuesta es que Hume desea erigir este principio y las restantes reglas en preceptos normativos con los que regular nuestros juicios y, de este modo, evitar los errores a los que nos lleva la imaginación con sus hábitos desviados de asociación. Los principios naturales del entendimiento humano han de utilizarse como normas con las que regular la filosofía experimental. *Las Reglas para juzgar de las causas y los efectos* son los principios naturales y normativos de la inferencia causal, y constituyen la tesis fundamental del programa filosófico humeano. Este es el sentido que tienen las palabras de Hume nada más finalizar el enunciado de sus preceptos: *y hasta es posible que ni siquiera (esta Lógica) fuese necesaria y hubiesen bastado los principios naturales del entendimiento*”¹⁵².

La psicología prevalece al comienzo frente a la metodología - añade Noxon - cuando Hume aborda la causalidad como relación natural, como principio de asociación con el que funciona la imaginación. La causalidad es además una relación filosófica, con lo que el método científico presupone la atracción de ideas sucesivas, contiguas y constantemente unidas. Pero la meditación sobre algunas de las conclusiones a las que nos lleva la asociación obliga a regular los malos hábitos de la imaginación. *Las Reglas* de Hume derivan, precisamente, del propósito de dirigir a los principios de asociación, para que se sometan a su objetivo biológico que consiste en predecir el futuro según la experiencia pasada. En la vida diaria, la explicación y la predicción suponen implícitamente, por ejemplo, que un acontecimiento no puede ser la causa de otro que se produce sin que aquél se dé; y tampoco puede serlo si no consigue producir el efecto en cuestión. Cuando estas suposiciones sean enunciadas en principios, entonces ejercerán una influencia sobre los juicios. Esta es la manera en la que Hume justifica sus reglas - su valor metodológico -, habiendo partido previamente de una psicología descriptiva.

¹⁵² T 1-3-15 SB 175.

Noxon concluye su exposición con un párrafo que resume su postura sobre la comparación entre las *Reglas para Filosofar* de Newton y las *Reglas para juzgar las causas y efectos* de Hume:

“La comparación de las Reglas de Hume con las de Newton muestra que están de acuerdo en que el fin y método de la ciencia es el descubrimiento de las causas mediante la investigación experimental. Tras una exploración un poco más prolongada, se hace patente que ambos difieren implícitamente en los fundamentos de dicho método. Para Newton, el método presupone la simplicidad y constancia del mundo natural planeado racionalmente por un Ser ‘ducho en mecánica y geometría’. El universo es intrínsecamente racional y, por tanto, potencialmente inteligible. Para Hume el método presupone determinados principios naturales con los que opera la inteligencia a fin de asegurar el ajuste con el medio. Aunque cabría esperar que el método se viese ratificado por algún ‘tipo de armonía preestablecida entre el curso de la naturaleza y la sucesión de nuestras ideas’, jamás estará garantizada tal cosa, pues ‘desconocemos absolutamente las potencias y fuerzas por las que se gobierna la primera (la naturaleza)’.”¹⁵³

Recapitulando todo lo expuesto en torno a la correspondencia existente entre las *Reglas* de Hume y las de Newton, puede sostenerse que, en efecto, Hume, con sus normas, quiso decididamente imitar el modelo newtoniano. Es evidente, sin embargo, que el fin de su sistema filosófico no coincidía con el objetivo de Newton, pero esto no anula aquélla intención. Personalmente, pienso que la divergencia entre ambos conjuntos de preceptos procede del hecho de que Hume concibió sus *Reglas* después de haber realizado un estudio crítico de la causalidad. Por este motivo, la opinión de Noxon me parece primordial como centro del que derivar las semejanzas y discrepancias entre los dos británicos. Me refiero a su idea de que Hume en el Libro I de *Tratado* “emprendió un análisis crítico de los presupuestos metafísicos de la filosofía experimental”¹⁵⁴.

Ya se ha reiterado que las *Reglas* de Newton no estaban elaboradas a partir de los fenómenos, algo que iba en contra del mismo método que postulaba, y que ordenaban el procedimiento a seguir en la investigación experimental. Como, asimismo, argumentaba Noxon, en un tratado científico como los *Principia* no tenía mucho sentido examinar tales presupuestos, aunque sí especificar los supuestos metodológicos de la filosofía experimental. Por tanto, Newton no se planteó la

¹⁵³ L.c. p. 95.

¹⁵⁴ L.c. p. 90.

justificación de ninguna de sus reglas, ni siquiera del principio fundamental de su metodología, me refiero, claro está, al principio de uniformidad de la naturaleza. Tanto Newton como Hume presentaron este principio como el fundamento de las generalizaciones inductivas, y en este hecho se hace evidente la influencia directa que ejerció la tercera regla newtoniana. Buchdahl defiende que, también, ambos consideraron *"el acto proyectivo de la generalización inductiva como un elemento espontáneo del pensamiento científico"*¹⁵⁵, al ser para Hume un principio natural del entendimiento, implícito en el hábito de generalizar. Buchdahl señala, igualmente, que el papel fundamental que juega la experiencia en su filosofía, así como la importancia que Hume concede a la generalización, y a las *"leyes de la naturaleza"* obtenidas por inducción, manifiestan claramente la influencia global de Newton y, en concreto, de las dos última reglas por él formuladas¹⁵⁶.

Hume se alejó de Newton al afirmar que nuestros razonamientos procedentes de la experiencia están basados en un supuesto que no puede demostrarse: el de la uniformidad de la naturaleza. Por tanto, nuestras inferencias inductivas no nos proveen de un conocimiento racional-demostrativo del mundo. Es fácil darse cuenta que esta conclusión es debida a la posición crítica de la que partía. Para ambos la investigación científica debe proceder a descubrir las causas partiendo de los fenómenos, aunque para Hume las conexiones causales se reducen a conjunciones entre los hechos, fruto, de nuevo, de su punto de partida crítico.

Para terminar, hay que añadir que, en la medida en que las reglas humeanas pretendieron ser una copia de las de Newton, puede apreciarse, una vez más, la influencia de la tradición newtoniana de los *Principia* en la filosofía de Hume. Con objeto de que tal aseveración se torne más clara y precisa, voy, seguidamente, a extractar las conclusiones a las que he llegado en este capítulo.

4.4. La presencia de los Principia en el análisis humeano de la causalidad.

¹⁵⁵ BUCHDAHL, G.: o.c. p. 339.

¹⁵⁶ L.c., p. 325.

Cuando abordé el planteamiento humeano de la causalidad, lo hice guiada por el propósito de delimitar la presencia que en él tuvo la concepción newtoniana del universo. En el capítulo anterior, había mostrado que Hume no era un experimentalista, en el sentido estricto del término, surgido, como tantos otros, de la tradición newtoniana de la *Óptica*. No obstante, su interés cuando escribió el *Tratado* fue, sin duda, aplicar el método experimental a la filosofía moral. La obra, es verdad, no constituía un sistema deductivo de principios morales. Sin embargo, debía analizar en detalle cuál de las dos tradiciones newtonianas había ejercido mayor influencia en la filosofía de Hume, y en concreto en su estudio de la causalidad. Durante el siglo XVIII, la tradición derivada de la *Óptica* había tenido un mayor eco a causa de que su lectura y comprensión resultaba más fácil, que el rígido sistema matemático que presentaban los *Principia*. Al mismo tiempo, animaba a sus lectores a realizar los mismos y nuevos experimentos. Es en este contexto donde ha de enmarcarse la línea de investigación bajo la cual inicié el presente capítulo.

La indagación del influjo que ejerció Newton en el tratamiento dado por Hume a la causalidad, he querido proyectarla sobre tres vertientes: la crítica a la concepción metafísica tradicional de las causas, la génesis y fundamento de las inferencias causales, y la elaboración de las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos*. He seguido el planteamiento que el propio Hume desarrolla en el *Tratado*, excepto en lo relativo al problema de la creencia, que he considerado oportuno tratar por separado en un capítulo posterior. Cuando Hume desvela los componentes de la relación causal, en términos de contigüidad espacio temporal, prioridad de la causa y conjunción constante, la cuestión principal a la que se enfrenta es la del fundamento de la supuesta necesidad de las conexiones causales. ¿Por qué sostenemos la índole necesaria de las causas?, ¿cuál es la naturaleza de las inferencias que realizamos entre causas y efectos? y ¿qué preceptos normativos deben guiarnos para descubrir las causas? son las tres preguntas que Hume se hace y que se corresponden con las tres partes de este capítulo.

Mi intención al comenzar el primer apartado era evaluar la tesis de Capaldi, según la cual el análisis de la causalidad que Hume realiza y que lleva implícito la crítica a la concepción metafísica tradicional de las causas, se debe a la fuerza que ejerció la concepción newtoniana del movimiento en el pensamiento de Hume.

Posteriormente, debía confirmar o rechazar su interpretación de acuerdo con la solidez de sus argumentos.

El filósofo escocés va negar lo que desde la filosofía aristotélica se entendía por causalidad eficiente. Ningún objeto muestra en sí mismo la capacidad de actuar sobre otros, ni el efecto revela la esencia o naturaleza intrínseca de la causa. *“Ningún objeto revela por las cualidades que aparecen a los sentidos, ni las causas que lo produjeron, ni los efectos que surgen de él (...)”*, escribe Hume en la primera *Enquiry*¹⁵⁷. Capaldi defiende que Hume llegó a esta conclusión debido a que asumió las consecuencias filosóficas que se derivaban de la concepción que Newton tenía del movimiento. Si partimos del enunciado de la primera ley newtoniana del movimiento¹⁵⁸, estas consecuencias son las siguientes:

(1º) Como el movimiento uniforme y rectilíneo es tan natural como el reposo, no tiene sentido preguntarse por sus causas. No es necesaria una causa para que algo exista o comience a existir. Cuando Hume cuestiona el que la idea de conexión necesaria sea un componente de la relación causal, pregunta: *“¿Por qué razón afirmamos que es necesario que toda cosa cuya existencia tiene un principio debe tener también una causa?”*¹⁵⁹. La coincidencia entre la causa eficiente y la causa formal en la doctrina aristotélica es la que permitía inferir lo que una causa debía **necesariamente** ser a partir del mero conocimiento del efecto.

(2º) Al ser el cambio en el movimiento producido por la acción de fuerzas externas, ningún objeto en sí mismo manifiesta poder alguno para moverse. No hay esencias o causas formales que sirvan de principios dinámicos.

(3º) Tampoco el análisis de un objeto particular puede mostrarnos su poder para mover a otros. La causa eficiente sólo puede descubrirse empíricamente y después del hecho que llamamos efecto.

(4º) No tiene sentido, así, admitir que la causa eficiente encierre en su esencia sus efectos. De la observación única del efecto tampoco puede seguirse ninguna afirmación sobre la naturaleza de la causa.

¹⁵⁷ E1 4-1 SB 27.

¹⁵⁸ “Todos los cuerpos continúan en su estado de reposo o de movimiento uniforme en línea recta, a no ser que se vean forzados a cambiar de estado por fuerzas impresas”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, vol. II, p. 13).

¹⁵⁹ T 1-3-2 SB 78 D 181.

(5º) Como el reposo no es el estado natural universal, no constituye el fin del movimiento, como en el sistema aristotélico. No hay causas finales.

Hume desarrolló puntualmente - según Capaldi - las cinco cuestiones derivadas de la teoría newtoniana. Veámoslo:

(1º) El filósofo británico rechazó los argumentos sostenidos por Hobbes, Clarke y Locke sobre la necesidad de las causas¹⁶⁰. No es cierto ni intuitiva ni demostrativamente que todo lo que empiece a existir deba **necesariamente** tener una causa. Esto sólo se mantiene si no se acepta que el movimiento es un estado tan natural como el reposo.

(2º) Hume rechaza las causas formales al ofrecernos una crítica del concepto de conexión necesaria. La mente no puede formarse la idea de dos objetos unidos por algún tipo de conexión, ni concebir un poder o eficiencia por el que estén asociados¹⁶¹. Si la mente no puede descubrir la conexión entre un objeto y el que le precede, no podremos inferir la causa eficiente por el examen de la forma o esencia de un objeto. Y si no podemos, a través de la observación, conocer la esencia de un objeto, tampoco podremos predecir sus fines.

(3º) Hume refutó la postura mantenida por Locke de acuerdo con la cual podemos adquirir la idea de poder o de principio activo, descubriéndola en nosotros mismos o en los objetos externos. Ningún examen sobre nuestros contenidos mentales o sobre los cuerpos revela tal idea.¹⁶²

(4º) La segunda pregunta que Hume se hace al plantear el fundamento de la conexión necesaria como elemento de la relación causal es la siguiente: "*¿Por qué concluimos que tales causas particulares deben tener necesariamente tales efectos particulares? ¿Cuál es la naturaleza de la inferencia que hacemos de unas a otros?*"¹⁶³. No podemos inferir - responde Hume - la existencia de un objeto del que no seamos capaces de formarnos una idea. El análisis del efecto no nos conduce a realizar una inferencia sobre la causa, a no ser que hayamos tenido experiencia de ella. Los razonamientos sobre la existencia están fundados en la causalidad, y las inferencias

¹⁶⁰ Cfr. T 1-3-3 SB 79-82.

¹⁶¹ Cfr. T 1-3-14 SB 161-162.

¹⁶² Cfr. T 1-3-14 SB 158-159.

¹⁶³ T 1-3-2 SB 78 D 181.

causales proceden de una conjunción experimentada entre objetos. Es la experiencia la que nos proporciona la noción de estos objetos.¹⁶⁴

Capaldi asegura, pues, que el modo que tuvo Hume de concebir la causalidad era reflejo de cómo comprendió y asimiló el cambio revolucionario que se produjo entre la física aristotélica y la física de Newton.

La interpretación desarrollada por Capaldi merece credibilidad, dada la verosimilitud de sus detallados y fundados argumentos. Esta opinión es también compartida por otros autores¹⁶⁵. Parecía, asimismo, que el eco de los *Principia* se veía recogido nuevamente en la filosofía de Hume, y en concreto en su estudio de la causalidad. Nuevamente, porque al tratar el principio de asociación, en el capítulo anterior, pudimos apreciar cómo Hume había comparado su principio con la ley de la gravitación universal; y cómo su intención era derivar los fenómenos mentales de principios análogos a las leyes newtonianas del movimiento. ¿Podía esto manifestar con claridad una mayor presencia de la tradición de los *Principia* en el sistema filosófico humeano? Cualquier tesis al respecto exigía profundizar más en las raíces de la filosofía de Hume, y de manera especial en su análisis de la causalidad. Análisis que permite apreciar que la crítica de Hume a la causalidad debe ser interpretada, de un modo general, como una crítica a toda concepción que intente explicar los fenómenos mediante causas o cualidades ocultas, al modo de las causas aristotélicas. Desde tal perspectiva, también podía afirmarse que Hume seguía a Newton, ya que su ciencia, *en principio*, revelaba el mismo rechazo.

La ciencia newtoniana se manifestaba como un conocimiento riguroso y preciso de los fenómenos físico-naturales observados y de las relaciones establecidas entre ellos. La filosofía natural de Newton no pretendía nacer de hipótesis formuladas para dar explicación de los hechos físicos sino de resultados firmemente establecidos por la observación y la experimentación. Sin embargo, surgía una pregunta clave cuya respuesta era fundamental para saber hasta dónde y en que dominios Hume había sido un fiel seguidor de Newton. ¿Podía considerarse la ciencia newtoniana un saber explicativo sólo de y desde cualidades manifestas? Newton daba cuenta de las

¹⁶⁴ Cfr. T1-3-14 SB 172.

¹⁶⁵ Cfr. SALAS, J.de: "La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre el ideal de éste en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana", *Lógica, Epistemología y Teoría de la ciencia*, (1981), 213-214.

propiedades observables de los fenómenos físicos, pero además intentó establecer los principios de esas propiedades descubiertas mediante causas con un alcance no sólo físico sino metafísico. Así, formuló hipótesis tan diversas como, por ejemplo, el éter para explicar los fenómenos ópticos y la gravedad; los corpúsculos en cuanto componentes esenciales de la luz; o Dios como causa última de la estructura racional del universo. ¿Habría admitido también Hume lo que Burt denominaba la metafísica de Newton?; ¿dónde fijar los límites del influjo de Newton en la filosofía de Hume, y de modo primordial en el tratamiento de la causalidad?

Resolver estas cuestiones obligaba a investigar, previamente, el lugar y significado que tuvieron las hipótesis en la filosofía natural newtoniana. Mi primer objetivo consistía en averiguar si podía establecerse una distinción entre los *Principia*, donde con mayor propiedad podría hablarse de una causalidad física, y la *Óptica*, donde hallamos una causalidad con mayores raíces metafísicas. La meta final era saber si podía confirmarse que en Hume gozaban de mayor autoridad los *Principia* que la *Óptica*. Por ello, partí de la consideración de Cohen, según la cual sólo en cierto sentido puede sostenerse que la tradición científica surgida de la actitud especulativa de la *Óptica* estaba en contradicción con la tradición newtoniana de “*no fingir hipótesis*” de los *Principia*. Expuse los distintos significados que, según Cohen, el término hipótesis presenta en las obras de Newton, fundamentalmente en sus dos grandes tratados. Asimismo, utilicé el estudio de Koyré, para ofrecer las causas de las modificaciones del sentido que sufrió el concepto de hipótesis, en las distintas ediciones de los *Principia*. Y, finalmente, concluí que, a la luz del análisis desarrollado por Cohen y Koyré, podía mantenerse lo siguiente:

(1º) Newton rechazó el uso de hipótesis, bien en cuanto proposiciones no demostradas, bien en cuanto ficciones filosóficas. Estas acepciones están presentes en sus primeros escritos sobre óptica, y en su célebre afirmación de *no fingir hipótesis* en la segunda edición de los *Principia*, respectivamente.

(2º) Newton elaboró hipótesis para apoyar teorías basadas en la experimentación, que no contradecían las propiedades y relaciones de los fenómenos observados (hipótesis tales como el éter o los corpúsculos). **Dieron origen a la corriente experimentalista del siglo XVIII, pero, aunque resultaron muy fructíferas para el desarrollo de la ciencia, no dejaron de pertenecer al dominio de los**

supuestos metafísicos (visión que defiendo). En suma, sí puede hablarse de la existencia en la *Óptica* de una causalidad con raíces metafísicas.

(3º) Newton utilizó el concepto de hipótesis para referirse a las asunciones fundamentales de su teoría (en la primera edición de los *Principia*). Por esta razón, en las siguientes ediciones (segunda y tercera) dejó de aplicar el término a dichas asunciones, y las denominó *Axiomas o Leyes* en el Libro I, y *Reglas para filosofar* en el Libro III.

Mi siguiente objetivo era mostrar que Hume no habría admitido nunca la construcción del tipo de hipótesis especulativas que aparecen en la *Óptica*. Todas las que se refieren a propiedades microscópicas de la materia (llámense átomos o corpúsculos), o a alguna variedad de la misma, como el éter, pertenecerían al dominio de las causas o cualidades ocultas, resultando un supuesto tan metafísico como lo eran las causas aristotélicas¹⁶⁶. Buchdahl, Passmore y Noxon venían en apoyo de mi interpretación. Los tres autores señalaban que Hume empleó el concepto de hipótesis en dos sentidos¹⁶⁷. En primer lugar, como proposiciones que, bien en principio o de hecho, podían ser o habían sido confirmadas experimentalmente. En segundo lugar, como conjeturas, incluyendo una connotación peyorativa.

Passmore es quien encarna la postura que me parece más ajustada y certera. Asegura que tanto Newton como Hume compartían el mismo criticismo hacia las cualidades ocultas de la metafísica tradicional. Pero Hume iba más lejos, ya que tampoco admitía el tipo de hipótesis especulativas, aunque fueran mecánicas, con las que Newton trabaja en la *Óptica*. Escribe: “‘*Mechanical*’ hypotheses are in a rather different position; as on their role in science Hume and Newton do not agree”¹⁶⁸. Newton no tenía objeciones de fondo que hacer a las hipótesis físicas que fueran comparables a las implicadas por las cualidades ocultas tradicionales. Pero, según él, no tenían cabida en la ciencia hasta que fuesen confirmadas experimentalmente. A pesar de este imprescindible requisito, Newton utilizó sin reservas esta clase de hipótesis en sus cartas, las Cuestiones de la *Óptica*, y hasta en el Escolio General de los *Principia*. Hume,

¹⁶⁶ Es verdad que Newton rechazó explícitamente las cualidades ocultas en cuanto formas específicas de las cosas. En la Cuestión 31 de la *Óptica* aseguraba: “Decir que todo tipo de cosa está dotado de una cualidad oculta específica por la que actúa y produce efectos manifiestos equivale a no decir nada”. No obstante, la afirmación que defiendo es que sostener la existencia de propiedades o cualidades no observables pertenece al mismo dominio metafísico que el de las causas aristotélicas.

¹⁶⁷ Hay que decir que Hume sigue también a Newton al utilizar esos dos sentidos.

¹⁶⁸ PASSMORE, J. *Hume's Intentions*, p. 49.

por el contrario, se manifiesta abiertamente en contra de ellas¹⁶⁹. El científico inglés nunca dudó de la racionalidad del universo y de la inteligibilidad última de las cosas; por este motivo, nunca dudó de la existencia de una causa de la gravedad. Para Hume, en cambio, *no puede irse más allá de la experiencia*, y la experiencia no nos muestra conexiones últimas sino solamente conjunciones entre hechos.

Me ha parecido, en ese momento, contar ya con suficientes elementos de juicio para defender que Hume habría asumido literalmente la aserción newtoniana de *no fingir hipótesis*, al rehusar toda proposición que no estuviera confirmada por la experiencia. Hume no admitía ningún tipo de hipótesis especulativa, ni siquiera física, en la línea de las que estaban contenidas en la *Óptica*. ¿No significaba esto una mayor fidelidad al espíritu de los *Principia*? Si a ello se suma la tesis de Capaldi, según la cual Hume aborda el estudio de la causalidad desde el modelo del movimiento newtoniano, semejante posibilidad queda aún más reforzada.

Todavía me quedaba por determinar la virtual vinculación de la noción humeana de causalidad al concepto de causa mecánica que aparece en los *Principia*. Las causas, en esta obra de Newton, son definidas como fuerzas que se expresan mediante una relación matemática ($f = m \cdot a$); no como cualidades. Para Hume, por su parte, la causalidad tampoco es una cualidad de los objetos sino una relación que se establece entre ellos, con unos componentes determinados: contigüidad espacio-temporal, prioridad de la causa y conjunción constante. Por consiguiente, parecía que podía encontrarse cierto paralelismo. Buchdahl había estudiado la noción de fuerza en la teoría de la causalidad humeana, por lo que acudí a su trabajo para averiguar cómo relacionaba esta noción con la causalidad mecánica de los *Principia*.

¹⁶⁹ Tanto en el *Tratado* como en la primera *Enquiry*, Hume afirma: "Y aunque debemos esforzarnos por hacer nuestros principios tan generales como sea posible, planificando nuestros experimentos hasta el último extremo y explicando todos los efectos a partir del menor número posible de causas - y de las más simples -, es con todo cierto que *no podemos ir más allá de la experiencia; toda hipótesis que pretenda descubrir las últimas cualidades originarias de la naturaleza humana deberá rechazarse desde el principio como presuntuosa y quimérica*." (T SB XVII FD 83. El subrayado es mío).

"Se reconoce que el mayor esfuerzo de la razón humana consiste en reducir los principios productivos de los fenómenos naturales a una mayor simplicidad, y los muchos efectos particulares a unos pocos generales por medio de razonamientos apoyados en la analogía, la experiencia y la observación. Pero, *en lo que concierne a las causas de estas causas generales, vanamente intentaríamos su descubrimiento, ni podremos satisfacernos jamás con cualquier explicación de ellas. Estas fuentes y principios últimos están totalmente vedados a la curiosidad e investigación humanas. Elasticidad, gravedad, cohesión de partes y comunicación del movimiento mediante el impulso: éstas son probablemente las causas y principios últimos que podremos llegar a descubrir en la naturaleza*." (E1 4-1 SB 31 S 53. El subrayado es mío).

Buchdahl postulaba que en el análisis de la causalidad que Hume realiza se distinguen dos sentidos de la noción de fuerza: uno metafísico y otro físico. Hume, en el plano metafísico, rechaza el concepto de causa como poder, fuerza o energía, y niega que podamos comprender cualquier clase de fuerza en cuanto principio activo (material o inmaterial) de la naturaleza. Lleva a cabo una crítica de la acepción metafísica del término de “fuerza”. Una crítica, en definitiva, a la concepción de las causas como formas específicas por las que actúan las cosas¹⁷⁰. Pero, además, en la teoría de la causalidad humeana aparece un sentido positivo y físico del concepto de fuerza tomado de la concepción newtoniana de los *Principia*. Según la interpretación que daba Buchdahl, Hume perseguía hacer inteligibles los fenómenos, demostrando que son producidos por una auténtica acción causal. No es suficiente reducir los fenómenos a leyes, necesitamos concebirlos como causas y efectos. Y la acción causal supone, entre otros, el criterio de contigüidad espacial. Este es el concepto de fuerza física adoptado por Newton de los *Principia*. Únicamente si este criterio es satisfecho puede empezar a manifestarse la inteligibilidad del fenómeno. De la concepción newtoniana - continuaba Buchdahl - se deducía que la mera presencia de un cuerpo no determina su influencia sobre otro, si no hay una contigüidad causal. Para Newton, la acción a distancia era inconcebible, por lo que hacer el fenómeno de la gravedad inteligible implicaba suponer una continuidad física a través del éter. Cuando Hume, en la primera *Enquiry*, menciona el éter, lo hace manejando esta noción de fuerza física derivada de los *Principia*¹⁷¹. Sin embargo, como al mismo tiempo rechaza el empleo de la fuerza como principio activo, es decir, como principio metafísico, recurre, en la primera parte del texto, a una *aproximación matemática* (“*No necesito examinar detenidamente la vis inertiae de la que tanto se habla en la nueva filosofía ...*”). El texto de Hume reflejaba que conocía el

¹⁷⁰ Hume, en la primera *Enquiry*, escribía: “No necesito examinar detenidamente la *vis inertiae* de la que tanto se habla en la nueva filosofía y que se adscribe a la materia. La experiencia nos enseña que un cuerpo en movimiento o en reposo se mantiene indefinidamente en el mismo estado hasta que una nueva causa le saque de él y que un cuerpo impelido toma del cuerpo impelente tanto movimiento como adquiere. Estos son hechos, sin pretender tener idea alguna del poder inerte, de la misma manera que, cuando hablamos de la gravedad, nos referimos a ciertos efectos sin comprender el poder activo.” (E1 7-1 SB 73 S 97. Nota a pie de página).

¹⁷¹ Buchdahl alude a la continuación del texto anterior: “Nunca fue la intención de *Sir Isaac Newton* privar a las causas segundas de toda su fuerza y energía, aunque alguno de sus seguidores, valiéndose de su autoridad, ha intentado establecer esta teoría. Por lo contrario, aquél gran filósofo recurrió a un líquido etéreo para explicar la atracción universal, aunque fue tan cauto y modesto como para admitir que se trataba de una mera hipótesis, en favor de la cual no se podía insistir sin más experimentos.” (E1 7-1 SB 73 S 97-98. Nota a pie de página).

Escolio General de los *Principia*, en donde Newton, al finalizar el mismo, habla del éter como un *espiritu sutilísimo* y sobre la insuficiencia de experimentos que confirmaran su existencia.

He admitido, pues, el argumento de Buchdahl, según el cual Hume habría tomado de los *Principia* el concepto de causalidad mecánica basado en las ideas de continuidad y contigüidad causal. De este modo, se entendía que Hume pudiera tomar el éter como una *posible* causa física de la gravedad. Ahora bien, la opinión de Buchdahl no contradice el punto de vista que, al mismo tiempo, he venido defendiendo. Hume habría aceptado la hipótesis del éter como una causa física de la gravedad, como lo hubiera hecho con cualquier otra hipotética causa que hubiera implicado la acción contigua. Pero suponer la existencia de esta sustancia, era tanto como aceptar una cualidad o causa oculta; posibilidad que Hume habría rechazado por implicar una conjetura “*presuntuosa y quimérica*”, que se encontraba más allá de la experiencia. La principal diferencia entre Hume y Newton radica en que el científico inglés estaba convencido de la existencia del éter como principio activo, pleno de raíces metafísicas - de cuya real presencia en la naturaleza se encontrarían pruebas en el futuro. Hume, en cambio, como apunta Buchdahl, niega que podamos comprender cualquier clase de fuerza en cuanto principio activo (material o inmaterial) en la naturaleza, porque esta noción de fuerza tiene un sentido metafísico. Newton estaba admitiendo una *posible* causa de la gravedad que hundía sus raíces en un dominio metafísico, y que carecía de una existencia contrastada.

Dada la relevancia y la connotación metafísica de la hipótesis del éter en la filosofía natural newtoniana, consideré necesario detenerme en ella para recoger el significado que tenía y las funciones que desempeñaba. Me he servido de la investigación realizada por Burt, en su obra *Fundamentos metafísicos de la ciencia moderna*. Burt aborda cómo evoluciona en Newton su concepción del éter: desde su distinción entre *el principal cuerpo flemático del éter* y los *varios espíritus etéreos* en la carta a Oldenburg de 1675, hasta la desaparición de esta diferencia en su carta a Boyle, en favor de un medio uniforme con diversos grados de densidad. En la *Óptica*, Newton exponía su versión definitiva sobre la naturaleza y funciones del éter. El éter, en este tratado, tiene la misma naturaleza que el aire pero es mucho más raro. Es un agente

material cuyas potencias activas son la causa, tanto del fenómeno físico de la gravedad, como de numerosos procesos dinámicos del universo.

En conclusión, se podía mantener que el éter era para Newton una sustancia cuyas potencias activas constituían la causa de variados y distintos fenómenos físico-naturales, dejando en manos del futuro la posible confirmación o refutación de su existencia. Cuando Hume alude al éter en el texto de la *Enquiry*, lo interpreta como una hipotética causa física de la gravedad. El criterio de contigüidad espacial es uno de los rasgos de toda conexión causal, y el éter sirve a dicho criterio. Pero, al tratarse de una noción más metafísica que física, Hume no la habría aceptado. Es por este motivo por el que Buchdahl piensa que el sentido de fuerza física que existe en la teoría de la causalidad humeana está tomado de los *Principia* (donde el éter aparece como una mera hipótesis sin confirmar).

Hay que darse cuenta de que la interpretación definitiva del éter aparece en las Cuestiones de la *Óptica*, una de las razones por las que me he referido a esta obra como aquella en donde encontramos una causalidad con raíces metafísicas. Sabemos que Hume no hubiera admitido nunca causas ni concepciones metafísicas, con lo que la influencia que pudo ejercer este tratado en su pensamiento, con excepción de la exhortación a aplicar el método experimental en la filosofía moral, parece por este motivo menor que la de los *Principia*.

Así pues, y en resumen, se puede admitir que, primero: Hume critica la concepción metafísica tradicional de la causalidad influido por las consecuencias filosóficas de la concepción newtoniana del movimiento. Segundo: Hume siguió estrictamente la máxima de *no fingir hipótesis* derivada de los *Principia*, y no acepta ninguna hipótesis especulativa, aunque sea física, que no esté confirmada por la experiencia; con lo que no habría admitido la dimensión metafísica de la hipótesis del éter. Tercero: Hume concibe la causalidad como una relación y no como una cualidad, y las causas en los *Principia* son definidas como fuerzas que expresan una relación matemática. La noción de causa como fuerza física en la teoría de la causalidad humeana habría sido tomada, por todo ello, de los *Principia*. La acción a distancia para Newton era inconcebible. Se hacía necesaria una continuidad y una contigüidad causal. Al mismo tiempo, Hume critica la noción de fuerza en sentido metafísico, y con estricta coherencia criticará, por tanto, al éter como principio activo material, y como hipótesis especulativa

sin confirmación experimental. Noción e hipótesis que aparecen fundamentalmente en la *Óptica*.

Con estos resultados he finalizado la primera parte del capítulo. La segunda tenía como objeto determinar el origen y fundamento de las inferencias causales, y se correspondía con la segunda pregunta que Hume se planteaba, cuando cuestionaba, en el *Tratado*, que las conexiones causales tuvieran un carácter necesario. “¿Por qué concluimos que tales causas particulares deben tener necesariamente tales efectos particulares? ¿Cuál es la naturaleza de la inferencia que hacemos de unas a otros, (...)?”¹⁷² Para ello he seguido la exposición contenida en el *Abstract*, alternándola con textos del *Tratado* y de la primera *Enquiry*.

Hume había descubierto los componentes de la relación causal cuando las causas y los efectos están presentes a los sentidos. A continuación, tiene que averiguar en qué se funda el razonamiento que realizamos, cuando se concluye que a partir de uno el otro ha existido o existirá. Como es sabido, su respuesta es la siguiente:

(1º) La inferencia causal no es una inferencia deductiva. Partiendo de la causa no puede inferirse demostrativamente el efecto. Entre la causa y el efecto no hay una relación de necesidad que nos faculte a deducir el uno de la otra. ¿De dónde procede, entonces, la conclusión de que un efecto ha de seguir necesariamente a una causa concreta?

(2º) Los razonamientos sobre causas y efectos están originados en la experiencia. Es la experiencia la que nos muestra que determinados objetos particulares, en todas las ocasiones pasadas, han estado constantemente unidos. La idea de conexión necesaria entre objetos o acontecimientos procede de la observación de repetidos casos de su contigüidad y sucesión.

(3º) Ahora bien, los razonamientos que parten de la experiencia se basan en la suposición de que el curso de la naturaleza es uniforme. Mas tal suposición no es susceptible de prueba. Las inferencias inductivas están fundadas en un principio que no puede ser demostrado ni racional, ni empíricamente. Partiendo de la experiencia, no podemos alcanzar un conocimiento demostrativo del mundo. Hume plantea el fundamento lógico de la inducción. Esta cuestión era decisiva para seguir la naturaleza de la relación entre Hume y Newton. ¿Hasta dónde había seguido Hume a Newton en su

¹⁷² T 1-3-2 SB 78 D 181.

examen de la causalidad?, ¿por qué Hume iba más allá en sus exigencias restrictivas que la ciencia newtoniana?

(4º) Es la costumbre la que lleva a suponer que el futuro es similar al pasado. La costumbre lleva a la mente a anticipar el efecto futuro partiendo de la causa presente. La mente es llevada por el hábito a concebir el efecto usual. Puesto que de la mera repetición de sucesos no puede surgir la idea de conexión necesaria, su origen ha de ser localizado en la mente, en la asociación de ideas que realiza a partir de casos similares. ¿Hay algo más?

(5º) La mente no sólo concibe el efecto, sino que también cree que se producirá. La creencia es un modo distinto de concebir un objeto. Es un sentimiento que se produce en la concepción de una idea y que la hace diferente a una ficción de la imaginación. He pospuesto el estudio del problema de la creencia, porque considero más oportuno, de acuerdo con la organización del presente trabajo, tratarlo en un capítulo posterior.

Seguidamente, he expuesto la tesis de Noxon, según la cual Hume no habría elaborado una teoría psicológica de la causalidad, sino que habría recurrido a hechos psicológicos para fundamentar una teoría que define el significado de ciertos conceptos. El principio de la copia no es - según Noxon - principio de una teoría psicológica sino una regla metodológica para el análisis de conceptos filosóficos; y el principio de asociación lo es de una teoría psicológica, llamada a construir la ciencia de la naturaleza humana (tarea que Hume no pudo llevar a cabo). Noxon distingue entre *causación* como relación filosófica y causalidad como principio de asociación, y afirma que este principio explica el concepto de necesidad, pero no forma parte del análisis de la *causación* como relación filosófica. El análisis de Hume queda concluido una vez que ha reducido la idea compleja de causalidad a sus componentes objetivamente observables de contigüidad, sucesión y conjunción constante. Su teoría psicológica no depende de la asociación con la que explica el sentimiento de necesidad y su proyección a objetos y acontecimientos. La idea de necesidad procede de "*la determinación del pensamiento, adquirida por hábito, a pasar de la causa a su efecto usual*"¹⁷³, hecho que requiere una explicación psicológica. Pero esta explicación llega después de que el análisis filosófico del concepto de conexión necesaria la ha hecho imprescindible.

¹⁷³ A 23.

Una vez perfilados los componentes de la relación causal y la naturaleza de la necesidad causal, así como el origen y fundamento de las inferencias causales, Hume nos presenta una serie de reglas para poder determinar las conexiones causales que pueden descubrirse en la naturaleza. Las *Reglas para juzgar de las causas y efectos* humeanas parecen, en principio, una imitación de las *Regulae Philosophandi* de Newton. Si la intención de Hume era seguirlas, se hacía patente, de nuevo, la influencia de los *Principia*. Había, entonces, que abordarlas y estudiar su contenido. Lo mismo era obligado hacer con las de Newton para, posteriormente, llevar a cabo una comparación, cuyo resultado especificara las analogías y diferencias entre ambos conjuntos de reglas.

Tras enumerar las Reglas de Hume, me he detenido en la cuarta, porque encierra la clave del paralelismo entre el científico y el filósofo británicos. Allí está enunciado el principio de uniformidad de la naturaleza. Este principio, que Hume sostiene no puede demostrarse racionalmente ni mediante prueba alguna que proceda de la experiencia, aparece *esta vez* como derivado de la experiencia, sin embargo. Da lugar a una regla elaborada “*según la naturaleza de nuestro entendimiento y nuestra experiencia de sus operaciones en los juicios que hacemos de los objetos*”¹⁷⁴. De acuerdo con la investigación de la naturaleza de nuestro entendimiento y nuestra experiencia de sus operaciones, Hume ha concluido que se trata de un principio natural del entendimiento humano implícito en el hábito de generalizar. Un principio con el que la mente actúa cuando realizamos inferencias causales. Pero el principio de uniformidad de la naturaleza aparece, además, como una norma. ¿Cómo puede un principio sin justificación racional ni empírica ser un precepto capaz de regular los juicios causales? La razón es que Hume eleva a la categoría de reglas normativas los principios naturales del entendimiento humano.

Las Reglas humeanas han de regular la filosofía experimental, cuyo fin es determinar conexiones causales en la naturaleza. Pero estas conexiones implicaban una contigüidad, una sucesión y una conjunción constante. Las normas metodológicas que se utilicen para establecerlas han de suponer, pues, el principio asociativo de las ideas sucesivas, contiguas y constantemente unidas. Las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos* son resultado del esfuerzo por hacer que los principios de asociación

¹⁷⁴ T1-3-13 SB 149.

se acomoden a su fin natural, que no es otro que anticipar el futuro en función de la experiencia pasada.

A continuación me he detenido en las *Reglas para filosofar* de Newton. Basándome en el trabajo de Koyré¹⁷⁵, he expuesto cómo habían evolucionado de la primera a la segunda edición de los *Principia* y cómo habían pasado de la denominación de Hipótesis a la de Reglas. Esta modificación fue debida al cambio del significado que sufrió en Newton el concepto de hipótesis. Las que eran asunciones fundamentales de su sistema cosmológico no podían seguir llamándose hipótesis sino *Reglas*. Estas *Reglas* son los preceptos metodológicos de la filosofía natural newtoniana, y forman parte de ellos: el principio de simplicidad de la naturaleza, el principio de uniformidad de la naturaleza y la defensa de la inducción.

De la confrontación de ambos conjuntos de reglas, he creído que se pueden deducir las siguientes conclusiones:

(1º) Las *Reglas para filosofar* de Newton establecen los principios de la filosofía natural. Las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos*, de Hume, son los principios metodológicos de la filosofía moral. Parecía obvio que Hume, al menos en la forma, intentaba seguir el modelo newtoniano.

(2º) Las *Reglas* newtonianas son principios supuestos. Newton no los demostró a partir de los fenómenos. Son los presupuestos metodológicos de la filosofía experimental; y prescriben el modo de proceder en la investigación científica, cuya meta es descubrir las conexiones causales en la naturaleza.

Igualmente, para Hume, el fin de la ciencia es determinar conexiones causales, y su método la investigación a través de la experiencia. Las *Reglas* son los principios que hay que seguir para establecer relaciones causales efectivas. Ahora bien, Hume enuncia sus principios habiendo realizado previamente un análisis crítico de la causalidad. Este hecho iba a ser el origen de su divergencia con Newton. Los resultados de dicho análisis le llevaron a negar la necesidad en los nexos causales, y a sostener que la necesidad causal no es otra cosa que “la determinación de la mente, (debida a la costumbre), a pasar de un objeto a la idea de su acompañante habitual”¹⁷⁶.

(3º) El principio del que había que partir para establecer las analogías y diferencias entre uno y otro era el principio de uniformidad de la naturaleza.

¹⁷⁵ KOYRÉ, A.: “Les Regulae Philosophandi”, *Études newtonniennes*, pp. 317-329.

¹⁷⁶ T 1-3-14-SB 165.

Newton no se planteó la justificación de esta regla, y se basó en tal principio como fundamento de las generalizaciones inductivas. “*Toda la ciencia se basa en esta regla, puesto que si la suprimimos nada podríamos afirmar universalmente*”, afirmaba Roger Cotes en el Prefacio a la segunda edición de los *Principia*¹⁷⁷. Hume admite, también, que este principio está implícito en el hábito de generalizar, pero sostiene que no tiene una fundamentación racional, con lo que cuestiona la validez lógica de las inferencias inductivas.

Más adelante, he desarrollado tres interpretaciones de la influencia que ejercieron las *Regulae Philosophandi* en Hume. La de Buchdahl, que se contraponía a la de Capaldi, y la de Noxon que se complementaba con la ofrecida por el primero. Para Buchdahl las dos últimas reglas de Newton marcaron el pensamiento de Hume; sobre todo la tercera. Tanto Newton como Hume tratan “*el acto proyectivo de la generalización inductiva como un elemento espontáneo del pensamiento científico*”¹⁷⁸. Es decir, ambos tratan la inferencia inductiva como algo enteramente natural, que depende de las condiciones genéticas de la mente humana cuando trabaja sobre los resultados de la observación y la experimentación. Sin embargo, Hume rechaza que haya un paso racional en la inferencia inductiva, que proceda de un principio que pueda sostenerla. El principio de uniformidad de la naturaleza no es una condición presupuesta, como para Newton, sino un recurso para describir la naturaleza lógica de la inferencia inductiva. Ahora bien, el problema real para Hume es averiguar qué fundamento tiene esta inferencia.

Capaldi, por el contrario, entiende que Hume no fue el definidor del problema de la inducción. Es lamentable que la crítica que Hume realiza al modelo aristotélico - mantiene - haya sido interpretada en el sentido de que plantee el problema de la inducción. La conclusión a la que Hume llega en su análisis lógico de las inferencias causales es que éstas nunca tendrían lugar, a menos que haya algún mecanismo psicológico que las haga posibles. No está en juego la legitimidad de la inferencia causal, sino la cuestión de cómo la realizamos. Cuando Hume afirma que los razonamientos que proceden de la experiencia no pueden ser justificados bajo la asunción del principio de uniformidad de la naturaleza, está, en realidad, recusando el sistema aristotélico, según el

¹⁷⁷ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Cotes II Praefatio in Editionem Secundam, Opera, Vol. II, p. XVIII.

¹⁷⁸ BUCHDAHL, G.: o.c. p. 339.

cual los primeros principios son sintéticos, obtenidos en la experiencia, de la estructura de la realidad misma. Hume, en cambio, presenta los primeros principios como constitutivos de la estructura de la mente humana.

Noxon establecía una marcada diferencia entre las concepciones y los objetivos de los sistemas de los dos autores británicos. Hume, cuando formula sus *Reglas*, “*al emprender un análisis crítico de los presupuestos metafísicos de la filosofía experimental*”, se encontraba en una situación muy distinta a la de Newton¹⁷⁹. Hume enuncia sus *Reglas* después de haber realizado un examen crítico de la causalidad. El resultado de ese examen le ha conducido a sostener que la necesidad causal no es otra cosa sino la inclinación de la mente, debida a la costumbre, a pasar de un objeto a la idea de su acompañante habitual¹⁸⁰. A pesar de estas conclusiones, establece unas reglas para poder fijar las conexiones causales. Las *Reglas* humeanas son los principios naturales del entendimiento humano en forma de preceptos, con los que regular nuestros juicios sobre causas y efectos, y con los que regular la filosofía experimental, evitando, así, los errores a los que nos lleva la imaginación a través de sus hábitos desviados de asociación.

He reunido aquéllos aspectos de cada una de las tres posiciones que mejor reflejan y justifican la relación entre ambos conjuntos de reglas. Según este criterio, puede sostenerse que:

(1º) Efectivamente, cuando Hume formuló sus *Reglas*, lo hizo mirándose en el espejo del modelo newtoniano. El hecho de que el fin de su sistema filosófico no coincidiera con los objetivos de Newton, no empaña su intención original.

(2º) La principal divergencia entre ambos deriva de que Hume concibió sus *Reglas* después de haber realizado un estudio crítico de la causalidad. Por este motivo, la opinión de Noxon de que Hume, en el Libro I del *Tratado*, “*emprendió un análisis crítico de los presupuestos metafísicos de la filosofía experimental*”¹⁸¹ me parecía primordial como centro desde el que abordar las diferencias.

(3º) La analogía más notable procede de la importancia que otorgaron al principio de uniformidad de la naturaleza. Tanto Newton como Hume presentaron este principio como el fundamento de las generalizaciones inductivas. Y ambos consideraron “*el acto proyectivo de la generalización inductiva como un*

¹⁷⁹ NOXON, J.: *o.c.* p. 90.

¹⁸⁰ Cfr. T 1-3-14 SB 165.

¹⁸¹ NOXON, J.: *o.c.* p. 90.

*elemento espontáneo del pensamiento científico*¹⁸², según admitía Buchdahl. Bajo esta óptica, puede apreciarse el influjo directo de la tercera regla newtoniana.

(4°) Hume se alejó de Newton al sostener que nuestros razonamientos procedentes de la experiencia están basados en un principio que no puede demostrarse. Las inferencias inductivas no nos proporcionan un conocimiento demostrativo del mundo. Esta conclusión humeana es fruto de la posición crítica de la que partía.

(5°) En la medida en que las normas metodológicas humeanas pretendieron ser una copia de las elaboradas por Newton, y en la medida en que Hume admitió el principio de uniformidad de la naturaleza como un principio natural del entendimiento humano - implícito en el hábito de realizar generalizaciones inductivas -, puede apreciarse, de nuevo, la influencia de la tradición newtoniana de los *Principia*.

Por todo lo cual, cabe afirmar que cuando Hume llevó a cabo su investigación sobre la causalidad se vio influido por:

(1°) Las consecuencias filosóficas procedentes de la concepción newtoniana del movimiento, que le llevaron a criticar la doctrina metafísica tradicional de las causas.

(2°) El lema de los *Principia* de *no fingir hipótesis*. No admitió ningún tipo de hipótesis especulativas, ni siquiera físicas, que no estuviesen confirmadas experimentalmente, de las cuales la *Óptica* incluye un complejo repertorio. Hume rechazó lo que se podrían llamar “compromisos metafísicos de la causalidad”, tan presentes en esta obra newtoniana.

(3°) La concepción de la causalidad mecánica que aparece en los *Principia*. Las causas son definidas como fuerzas que expresan una relación matemática. Para Hume la causalidad también es una relación. Además, en Hume encontramos la noción de causa como fuerza física, que habría sido tomada de este tratado (tesis de Buchdahl). En tal sentido debe ser valorada su alusión al éter en la primera *Enquiry*¹⁸³. La acción a distancia en la física newtoniana era inconcebible, las causas mecánicas implicaban una continuidad y una contigüidad. Por ese motivo, Newton formuló la hipótesis del éter como causa de la gravedad.

¹⁸² BUCHDAHL, G.: o.c. p. 339.

¹⁸³ Cfr. E1 71 SB 73.

(4º) Las *Reglas para filosofar* de Newton. A pesar de la posición crítica de la que partía, Hume quiso imitar los preceptos metodológicos de la filosofía natural. Las dos últimas reglas fueron las más influyentes en su pensamiento - especialmente la tercera. Admitió, al igual que Newton, que el principio de uniformidad de la naturaleza hace posibles las generalizaciones inductivas. Pero, como consecuencia de su actitud crítica cuestionó la justificación del mismo, y, por tanto, la validez lógica de semejantes generalizaciones.

A la luz de todo ello, pienso que puede afirmarse que el influjo de la tradición filosófica de los *Principia* en el análisis humeano de la causalidad fue mayor que aquél que dicho análisis recibió de la tradición nacida de la *Óptica*.

5. El Mundo y Dios. De los postulados de la filosofía natural de Newton a la doctrina de la creencia en Hume.

Después de haber establecido, en el primer capítulo del presente trabajo, la existencia de dos tradiciones newtonianas que a lo largo del siglo XVIII marcaron con su influencia distintos dominios del conocimiento de la naturaleza, he procurado determinar a continuación la huella que dejó cada una de ellas en algunos ámbitos de la filosofía de Hume. Con este fin, me he detenido fundamentalmente, aunque no exclusivamente, en el *Treatise*: la obra más newtoniana de Hume, si nos atenemos a los propósitos de su autor. Partiendo de la Introducción, en donde Hume hace explícito su deseo de aplicar el método experimental en la filosofía moral, he recogido dos visiones que detectan un diferente eco newtoniano en la obra: las ofrecidas por Capaldi y por Noxon. Ambos estudiosos de la presencia de Newton en Hume han argumentado interpretaciones opuestas en sus respectivas monografías. Mi tarea ha consistido en precisar cuál de las dos perspectivas resultaba más cercana a la realidad histórica.

Capaldi sostiene que Hume siguió y aplicó estrictamente el método experimental newtoniano en el dominio de los fenómenos mentales. La Introducción al *Treatise* debe ser leída, así, como una declaración explícita de las intenciones humeanas y del método utilizado para conseguirlas. Hume, además, aceptó las nociones filosóficas y científicas de su tiempo, y partió de la concepción del mundo que tenía la filosofía moderna. Por todo ello, habría reconocido la existencia de los objetos físicos como causa de la experiencia producida en el sujeto. Cualquiera que hubiera aceptado esta posición y que hubiese tomado en serio a Newton, no habría dudado en aplicar al mundo mental el método que se había utilizado, con un éxito indiscutible, en la esfera de los objetos del mundo externo. Hume no hizo sino llevar al campo de lo mental lo que ya había aprendido en la física newtoniana. Esta idea de Capaldi es una constante a lo largo de toda su obra. Noxon, en cambio, afirma que, aunque el filósofo escocés se había sentido animado a trasladar el método empírico a las cuestiones morales, ya al finalizar la Introducción se dio cuenta de las dificultades que presentaba esa traslación, dada la especificidad de los fenómenos mentales¹. Noxon defiende la tesis según la cual a medida que se desarrolla el *Tratado* los planes de Hume cambian, hasta que abandona su

¹ Cfr. T SB XXIII.

pretensión de elaborar una ciencia del hombre con el método experimental newtoniano. Habría que distinguir dos planos en la filosofía del empirista británico: una vertiente crítica, basada en el principio de prioridad de las impresiones; y una vertiente constructiva, fundada en el principio de asociación. Estos dos principios marcaron dos caminos diferentes y anularon el propósito inicial de Hume.

He tenido, pues, que examinar los dos principios fundamentales con los que Hume pensaba construir su sistema de las ciencias, y hacer una evaluación de los puntos de vista de Capaldi y Noxon, para confirmarlos, rechazarlos o matizarlos. Con respecto al principio de prioridad de las impresiones - a pesar de sus diferentes tesis sobre si actuó o no en el *Treatise* como una generalización empírica -, ambos coinciden en presentarlo como una regla de procedimiento para el análisis del significado de los conceptos y la determinación de su origen. Sin embargo, Noxon, al probar que este principio no es ni una generalización empírica - aunque Hume lo presente como tal - ni una proposición necesaria, establece que no es el primer principio de una futura teoría psicológica. No es una ley empírica que forme parte de una teoría que haya de ser verificada. Esto quiere decir, en efecto, que no va a ser el primer principio de una ciencia sobre la naturaleza humana.

En lo que atañe al principio de asociación, Capaldi piensa que es un ejemplo fiel de cómo Hume aplicó el método experimental utilizado por Newton. En primer lugar, identificó y aisló los objetos de análisis que se iban a observar: las percepciones. Seguidamente, realizó experimentos con tales percepciones con el fin de construir generalizaciones sobre ellas. Posteriormente - y ello es lo más decisivo -, encontró un principio que daba cuenta de las relaciones entre las percepciones. El principio de asociación de ideas funcionaba en el mundo mental de un modo análogo a como lo hacía la ley de la gravitación universal en el mundo físico. Passmore, Flew y Jessop, entre otros, tratan también el principio de asociación como una imitación de la ley newtoniana. Puede hablarse, por lo tanto, de una estimación comunmente aceptada².

Noxon difiere radicalmente del planteamiento capaldiano. Hume se encontró desde el principio con el problema de tratar con unos hechos, los mentales, que

² Cfr. también DEMÉ, N.: "La méthode newtonienne et les lois empiriques de l'Anthropologie dans *Traité II*" en MORICE, G. (ed.): *David Hume: Bicentenary Papers*, University of Edinburgh Press, p.139; BATTERSBY, C.: "Hume, Newton and 'the hill called difficulty'" en BROWN, C.S. (de): *Philosophers of the Enlightenment*, Brighton, 1979.

no eran susceptibles de recogerse en una teoría públicamente verificable. No se puede corroborar una teoría sobre fenómenos que son estrictamente privados. Es verdad que Hume - reconoce Noxon - quiso derivar los hechos mentales de unos principios similares a las leyes del movimiento, y tomó el principio de asociación como análogo a la ley de gravitación universal; pero la teoría de Hume no recuerda en nada a la estructura formal matemático-deductiva de los *Principia*, ni tampoco podía confirmarse según los cánones establecidos en la ciencia experimental y manifiestos en la *Óptica*.

He juzgado que el planteamiento de Noxon parecía situar los hechos en su justa medida. A pesar de la mayor influencia de la *Óptica* en numerosas regiones de la ciencia natural durante el siglo XVIII, en Hume no encontramos a un experimentalista en el sentido estricto del término. Es evidente que no pudo sustraerse a la influencia de la obra, como lo expresa su deseo de introducir el método experimental en las cuestiones morales; pero es una exageración sostener que Hume aplicara rigurosamente el método newtoniano. Sus experimentos no eran sino meras observaciones introspectivas. El *Tratado* no tiene un carácter experimental, y sólo en cierto sentido es observacional. Por lo que se refiere al peso de la tradición derivada de los *Principia* - pese a que Hume comparó su principio de asociación con la ley de la gravitación universal, ya que quería derivar los fenómenos mentales de unos cuantos principios parecidos a los de Newton - resulta claro que tampoco fue llevada con todo su significado matemático-deductivo a la filosofía humeana.

He tomado todas estas consideraciones únicamente como conclusiones parciales, que me obligaban a mantener la pregunta sobre cuál de las dos tradiciones newtonianas había tenido más proyección en el pensamiento del empirista escocés. Y he continuado dicha exploración deteniéndome en su estudio de la causalidad. He elegido el problema de la causalidad como siguiente paso, porque Hume presenta el principio asociativo causal como el fundamento de todos los razonamientos sobre cuestiones de hecho y, además, porque la relación causal es la única que nos permite ir más lejos del testimonio de la memoria o los sentidos, para así anticipar la existencia de lo que no vemos. Me he apoyado en la distinción que hace Jaime de Salas entre la “*caracterización de la causalidad*” - donde el influjo de Newton es particularmente

poderoso - y la *crítica de la causalidad* - donde, una vez denunciada su falta de soporte racional, Hume se aleja de Newton³.

He canalizado en tres direcciones el análisis de la impronta dejada por la ciencia de Newton en el tratamiento humeano de la causalidad: primero, la he buscado en la crítica a la concepción metafísica tradicional de las causas; en segundo lugar, en la génesis y el fundamento de las inferencias causales; y, en tercer término, en la elaboración de las *Reglas para juzgar de las causas y efectos*. Después de un examen de esos tres planos, me parece justificado sostener que en algunos aspectos del planteamiento que Hume realiza en torno a la causalidad está presente inequívocamente la huella de los *Principia*. Cabría resumirlo de la siguiente manera:

1º) Puede percibirse la presencia de la concepción newtoniana del movimiento, y en especial su crítica a la concepción metafísica tradicional de las causas.

2º) Es notoria, asimismo, la seducción ejercida por la aserción newtoniana de *no fingir hipótesis*. Hume no admitió ningún tipo de hipótesis especulativas, aunque fuesen mecánicas, que no tuviesen un fundamento o una confirmación experimental. En este sentido, fue más fiel a Newton que Newton mismo, y no aceptó la clase de causas con raíces metafísicas que con reiteración aparecen en la *Óptica*.

3º) Hume tomó, también de los *Principia*, el concepto de causalidad entendido como relación y no como cualidad. Del mismo modo, concibió la noción de contigüidad como uno de los componentes de la relación causal, en sintonía con el rechazo por parte de Newton de la acción a distancia. La acción causal suponía una continuidad y una contigüidad.

4º) Formuló sus *Reglas para juzgar de las causas y los efectos* intentando imitar, al menos formalmente, las *Regulae Philosophandi* de Newton. Sin embargo, sus conclusiones previas sobre el origen y fundamento de la causalidad le iban a llevar a defender que no tenemos un conocimiento demostrativo del mundo. En todo caso, admitió, al igual que Newton, que el principio de uniformidad de la naturaleza subyace a las generalizaciones inductivas.

³ SALAS, J. de: "La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de éste en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana", p. 213.

Una constante en este trabajo ha sido la diferenciación de las dos tradiciones originadas en la distinta recepción de los dos grandes tratados de Newton. No cabe duda de que tales tradiciones se dieron en el siglo XVIII, pero ahora resulta imprescindible saber cómo el propio Newton vivió esa polaridad que manifestaban sus obras. Porque, aun cuando los *Principia* y la *Óptica* generaron tradiciones diversas, fueron escritos por una sola persona, que, eso sí, tenía convicciones metodológicas y metafísicas más complejas de lo que pudiera reflejar la división esquemática que he venido haciendo. Es necesario, entonces, establecer si el Newton experimentalista y el metafísico conviven tanto en una obra como en la otra. Es preciso comprobar si, como manifestaba Cohen⁴, Newton se muestra siempre ambivalente, porque no podía dejar de manifestar a sus lectores sus pensamientos más íntimos sobre las causas últimas de los fenómenos. En definitiva, nos hace falta observar más de cerca la actitud explícita que mantiene en sus escritos, pero también los compromisos implícitos que guardaba con mayor o menor celo. Todo ello nos pondrá en contacto con aquellos elementos físicos o metafísicos de su filosofía natural, no siempre manifestos, pero en los que creía. El tema fundamental que hay que tratar es, pues, cuáles fueron las creencias de Newton sobre el mundo y la relación del hombre con él, o sobre Dios - en definitiva, sobre las raíces y límites del conocimiento científico - para poder concretar hasta dónde fue seguido por Hume. Si hasta ahora Hume se ha revelado más próximo al espíritu de los *Principia*, ¿puede esto interpretarse como debido a que en ellos Newton mostró en menor medida sus creencias metafísicas? Por el contrario, ¿se habría encontrado más lejos del estilo general de la *Óptica*, porque en ella adquieren un protagonismo inequívoco esas creencias? ¿Podría sostenerse, entonces, que cuando Hume se aleja de Newton lo hace exclusivamente respecto de alguna de sus múltiples dimensiones filosófico-científicas y que en la evolución de su pensamiento fue consolidando su fidelidad a determinadas otras? Intentaré dar respuesta a éstas y otras cuestiones implicadas por ellas a lo largo del presente capítulo.

⁴ Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p.143. Sobre cómo convivieron en Newton el análisis matemático, su interpretación física y las asunciones metafísicas, puede también consultarse McMULLIN E.: "Conceptions of Science in the Scientific Revolution", en LINDBERG, D.C. y WESTMAN, R.S. (eds.): *Reappraisals of the Scientific Revolution*, Cambridge University Press, 1990, pp. 27- 92.

5.1. Los postulados y supuestos metafísicos de la filosofía natural.

La concepción *general* del mundo físico que Newton tenía fue tomada básicamente de Galileo, Kepler y Descartes. Esta concepción mostraba un mundo material, compuesto de partículas duras e indestructibles - los átomos - que tenían las características de las cualidades primarias. Además, Newton añadió una nueva cualidad primaria a los cuerpos, medible matemáticamente: *la fuerza de la inercia*, “*un principio pasivo gracias al cual los cuerpos persisten en su movimiento o reposo, reciben movimiento en proporción a la fuerza que lo imprime y resisten tanto como son resistidos*”⁵. Aunque los átomos se interpretan de un modo matemático, en realidad, para Newton, debido al peso de su empirismo, son los elementos más pequeños de los que están compuestos los objetos sensibles. No tenemos para ello nada más que recordar parte de sus palabras en el extenso comentario que hace a la *Regulae Philosophandi* III de los *Principia*:

“La extensión de los cuerpos no se nos revela si no es por los sentidos, y no se siente por todos, pero como concierne a todos los sensibles, se atribuye universalmente. Experimentamos que muchos cuerpos son duros. Pero la dureza del todo se origina de la dureza de las partes, y de aquí concluimos con razón que son duras las partículas indivisas no sólo de los cuerpos que sentimos sino también las de todos los demás. Que todos los cuerpos son impenetrables lo inferimos no de la razón sino de la sensación. Los cuerpos que manejamos resultan ser impenetrables, y de aquí concluimos que la impenetrabilidad es una propiedad de todos los cuerpos. Inferimos que todos los cuerpos son móviles y perseveran en reposo o en movimiento gracias a ciertas fuerzas (que llamamos fuerzas de inercia) a partir de esas propiedades de los cuerpos observados. La extensión, la dureza, la impenetrabilidad, la movilidad y la fuerza de inercia del todo surge de la extensión, dureza, impenetrabilidad, movilidad y fuerza de inercia de las partes: y de ahí concluimos que todas las partes mínimas de todos los cuerpos son extensas, duras, impenetrables, móviles y dotadas de fuerza de inercia.”⁶

El mundo físico es, pues, un mundo material de objetos sensibles con unas cualidades que, además, pueden expresarse matemáticamente. Así lo manifiesta Newton también en la *Óptica*:

⁵ *Optics*, L III, *Opera*, vol. IV, p. 258.

⁶ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Regulae Philosophandi*, L III, *Opera*, vol. III, p. 3. Reproduzco la traducción de Eloy Rada en su versión española de los *Principia*, p. 617.

“Tras considerar todas estas cosas, me parece muy probable que Dios haya creado desde el comienzo la materia en forma de partículas sólidas, masivas, duras, impenetrables y móviles, con tales tamaños y figuras, con tales otras propiedades y en una proporción tal al espacio que resulten lo más apropiadas al fin para el que fueron creadas. Estas partículas primitivas, al ser sólidas, son incomparablemente más duras que cualesquiera cuerpos porosos formados a partir de ellas. Tan duras, incluso, como para no gastarse ni romperse nunca en pedazos, pues ningún poder ordinario es capaz de dividir lo que el mismo Dios ha hecho uno en la primera creación. En tanto en cuanto las partículas permanezcan enteras, pueden formar cuerpos de una y la misma naturaleza y textura en todo momento. Sin embargo si se gastasen o rompiesen en pedazos, la naturaleza de las cosas que de ella depende habría de cambiar. El agua o la tierra formadas de viejas partículas gastadas o de fragmentos de partículas no habría de presentar la misma naturaleza y textura que el agua y la tierra formadas desde el principio con partículas enteras. Por consiguiente, puesto que la naturaleza ha de ser perdurable, los cambios de las cosas corpóreas han de ser atribuidos exclusivamente a las diversas separaciones y nuevas asociaciones de los movimientos de estas partículas permanentes, al ser rompibles los cuerpos sólidos, no en el medio de dichas partículas, sino allí donde se juntan, tocándose en unos pocos puntos solamente.”⁷

¿Cómo interactúa el hombre con la naturaleza en este determinado modelo de mundo? Newton también aceptó, en este punto, las principales características de la fisiología y metafísica cartesianas. El hombre no tiene un contacto inmediato, por medio de los sentidos, con los objetos físicos de la naturaleza. El alma humana, prisionera en el cuerpo, no puede relacionarse con el mundo externo. Ésta se encuentra en una parte concreta del cerebro, el *sensorium*, a donde llegan los estímulos de los objetos externos a través de los nervios, y desde el que son transmitidos a los músculos por los espíritus animales. Pero, realmente, los estímulos de los objetos físicos que se transmiten y se dirigen al *sensorio* proceden de su imagen en la retina. Veamos como lo expresa Newton en el Libro I de la *Óptica*:

“De modo similar, cuando una persona ve un objeto (...), la luz proveniente de los diversos puntos del mismo se refracta en las membranas y humores transparentes del ojo (...) de modo que converge y se encuentra de nuevo en tantos otros puntos del fondo del ojo, formando una representación del objeto sobre esa membrana (llamada *Túnica Retina*) que cubre el fondo del ojo. (...). Dichas representaciones, propagadas por medio del movimiento a través de las fibras de los nervios ópticos hasta alcanzar el cerebro, constituyen la causa de la visión.”⁸

⁷ *Optics*, L III, *Opera*, vol. IV, p. 260. (*Óptica*, pp. 345-346). En los textos castellanos reproduzco la traducción de Carlos Solís en su versión española de la obra.

⁸ *Optics*, L I, *Opera*, vol. IV, pp. 13-14. (*Óptica*, p. 22).

Y en el Libro III, en la cuestión 28 pregunta:

“¿No es el sensorio de los animales el lugar en que está presente la sustancia sensitiva y a donde son llevadas las formas sensibles de las cosas a través de los nervios y el cerebro, a fin de que sean allí percibidas por su presencia inmediata en dicha sustancia?”⁹

Igualmente, en la cuestión 31 afirma:

“...del mismo modo que el alma humana no es el alma de las imágenes de las cosas transportadas por los órganos de los sentidos hasta el lugar de la sensación, donde las percibe mediante su inmediata presencia sin la intervención de una tercera cosa. Los órganos de los sentidos no tienen como misión permitir al alma la percepción de las imágenes de las cosas en el sensorio, sino tan sólo se limitan a llevarlas allí.”¹⁰

Newton, asimismo, admitió la doctrina de las cualidades primarias y secundarias de la metafísica anterior, y debido a sus investigaciones sobre los fenómenos ópticos, la reflejó en su estudio de los colores. En un primer momento, pensó que con sus experimentos sobre la reflexión y refracción de la luz descartaba la creencia de que los colores eran cualidades de los objetos. Pero, finalmente, sostuvo que los colores no tenían una existencia real fuera del cerebro, ni siquiera en la luz. Los colores son una disposición que poseen los rayos para transmitir determinados movimientos:

“Si en algún momento hablo de luces o rayos de colores o digo que están dotados de colores, ha de entenderse que no estoy hablando filosóficamente o con propiedad, sino groseramente y según esos conceptos que las personas ordinarias habrían de tramar frente a todos estos experimentos, pues, *propiamente hablando, los rayos no tienen colores*. En ellos no existe más que una capacidad o disposición para despertar este o ese color. Del mismo modo que el sonido en una campana o en una cuerda musical u otro cuerpo sonoro no es otra cosa que un movimiento vibratorio, en el aire no es otra cosa que movimiento propagado desde el objeto y en el sensorio no es otra cosa que la sensación de ese movimiento bajo la forma de sonido, *así el color no es en el objeto mas que una disposición a reflejar este o aquel tipo de rayos más copiosamente que el resto. En los rayos no existe más que esa disposición a propagar este o aquel movimiento hasta el sensorio y, en éste, se dan las sensaciones de dichos movimientos bajo forma de colores.*”¹¹

⁹ *Optics*, L III, *Opera*, vol. IV, p. 238. (*Óptica*, p.320).

¹⁰ *Optics*, L III, *Opera*, vol. IV, pp. 262-263. (*Óptica*, p.348). También en las Cuestiones 23 y 24 Newton alude a la naturaleza y proceso de la sensación.

¹¹ *Optics*, L I, *Opera*, vol. IV, pp. 80-81. (*Óptica*, pp. 112-113). (El subrayado es mío).

Burt, con un lenguaje descriptivo, y hasta poético, detalla cómo era el mundo desde la concepción metafísica que Newton aceptó de sus predecesores, y en concreto desde la metafísica cartesiana: un mundo sin colores ni sonidos, un mundo de cantidades y movimientos. El otro, el mundo en el que los hombres creían vivir hasta entonces, estaba ubicado en el cerebro:

“Hence in spite of Newton’s earnest attempt to be empirical through and through in spite of his eagerness never to let his mathematical method run away with him, the general picture of the universe and of man’s place in it which went forth under his name was essentially that which had already been constructed and powerfully worked out by the great mathematical metaphysicians who had preceded him, and that in its most ambiguous and least construable form. The tremendous problems thrust upon us by that picture he, no more than they, appreciated, for in the main he also adopted their way, especially More’s, of evading those problems by the appeal to God. But it was of the greatest consequence for succeeding thought that now the great Newton’s authority was squarely behind that view of the cosmos which saw in man a puny, irrelevant spectator (so far as a being wholly imprisoned in a dark room can be called such) of the vast mathematical system whose regular motions according to mechanical principles constituted the world of nature. The gloriously romantic universe of Dante and Milton, that set no bounds to the imagination of man as it played over space and time, had now been swept away. Space was identified with the realm of geometry, time with the continuity of number. The world that people had thought themselves living in - a world rich with colour and sound, redolent with fragrance, filled with gladness, love and beauty, speaking everywhere of purposive harmony and creative ideals - was crowded now into minute corners in the brains of scattered organic beings. The really important world outside was a world hard, cold, colourless, silent, and dead; a world of quantity, a world of mathematically computable motions in mechanical regularity. The worlds of qualities as immediately perceived by man became just a curious and quite minor effect of that infinite machine beyond. In Newton the Cartesian metaphysics, ambiguously interpreted and stripped of its distinctive claim for serious philosophical consideration, finally overthrew Aristotelianism and became the predominant world-view of modern times.”¹²

Pero Newton no se limitó a asumir la concepción general del mundo y del hombre de quienes le habían precedido, sino que como consecuencia y a partir de sus descubrimientos elaboró una visión propia de la naturaleza y de la relación del hombre con ella. El universo newtoniano se concibe como un dominio de masas que,

¹² BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, pp. 238-239. La cuestión del fondo ontológico sobre el que se edificó la ciencia moderna ha alimentado un debate permanente. Una visión actualizada de dicha controversia se encuentra bien recogida en HATFIELD, G.: *Metaphysics and the New Science*, en LINDBERG, D.C. y WESTMAN, R.S. (eds.): o.c. pp. 93-166.

por el influjo de fuerzas definidas y concretas, se mueven según las leyes matemáticas del espacio y del tiempo. Pero, bajo los conceptos de masa, espacio y tiempo se encuentran creencias metafísicas que se sitúan más allá de la rigurosa y aséptica estructura matemático-deductiva del sistema que se había propuesto construir en los *Principia*. Creencias que, por tanto, caen fuera del límite de lo experimental, y que revelan una vez más las múltiples y ambivalentes facetas del pensamiento de Newton. Analicémoslas.

Newton se dio cuenta de que la variación de grado, en la tendencia de todo cuerpo a conservar su estado de reposo o movimiento uniforme en línea recta, podía medirse matemáticamente. Mediante la aplicación de la misma fuerza, los cuerpos abandonan de manera distinta su estado de reposo o movimiento uniforme. Esto supone que reciben diferentes aceleraciones. De modo general, podía entenderse que los cuerpos poseen una fuerza de inercia, que constituye una característica matemática, desde el momento en que puede medirse por la aceleración que una fuerza externa dada ejerce sobre los cuerpos. Newton definió la fuerza como una relación matemática entre la masa y la aceleración. Con estos tres conceptos, y con su cálculo para resolver los problemas concernientes al movimiento, cualquier cambio en el movimiento podía interpretarse matemáticamente. Además, el descubrimiento de que la misma masa tiene diferente peso según la distancia al centro de la tierra, junto con la elaboración matemática de las leyes de Kepler, llevó a Newton a formular la ley de gravitación universal. Todo cuerpo en el sistema solar tiende hacia otro cuerpo en razón directa al producto de sus masas, y en proporción inversa al cuadrado de su distancia. Ahora bien, la cuestión que se suscita es si el concepto de masa newtoniano no tiene un último enraizamiento metafísico. El pensamiento de Newton tendía a eliminar de los cuerpos todas aquellas cualidades cuyo abandono le imponía su metodología matemática. Sin embargo, en la medida en que la masa pretendía ser una cualidad esencial e inherente a la materia no dejaba de poseer los rasgos de toda cualidad que se presente como constitutiva y última de la naturaleza de los cuerpos.

Por lo que se refiere al espacio y al tiempo, Newton comienza el Escolio posterior a las Definiciones y previo a la formulación de sus Leyes del movimiento, señalando que la gente corriente sólo los concibe en relación con entidades sensibles. Es necesario, debido a ello, establecer una diferencia entre magnitudes

relativas, aparentes o vulgares, y magnitudes absolutas, verdaderas o matemáticas, para evitar caer en determinados errores.

El hombre de la calle considera el espacio y el tiempo como la distancia que media entre objetos o hechos sensibles. El espacio relativo se define por referencia a los cuerpos, y el tiempo relativo es una medida sensible de cualquier duración. “*Así, usamos de los lugares y movimientos relativos en lugar de los absolutos y con toda tranquilidad en las cosas humanas: para la Filosofía, en cambio, es preciso abstraer de los sentidos*”¹³. Frente a los conceptos de espacio y tiempo relativos, que son aparentes y de los que nos servimos comunmente, existen el espacio y tiempo absolutos, auténticos y matemáticos. El espacio y el tiempo absolutos son entidades infinitas, homogéneas, continuas e independientes de cualquier objeto o movimiento sensibles. Veamos cómo lo expresa Newton:

“I. El tiempo absoluto, verdadero y matemático en sí y por su naturaleza y sin relación a algo externo, fluye uniformemente, y por otro nombre se llama duración; el relativo, aparente y vulgar, es una medida sensible y externa de cualquier duración, mediante el movimiento (sea la medida igual o desigual) y de la que el vulgo usa en lugar del verdadero tiempo; así la hora, el día, el mes, el año.

II. El espacio absoluto, por su naturaleza y sin relación a cualquier cosa externa, siempre permanece igual e inmóvil; el relativo es cualquier cantidad o dimensión variable de este espacio, que se define por nuestros sentidos según su situación respecto a los cuerpos, espacio que el vulgo toma por el espacio inmóvil: así, una extensión espacial subterránea, aérea, o celeste definida por su situación relativa a la Tierra....

III. Lugar es la parte del espacio que un cuerpo ocupa y es, en tanto que espacio, absoluto o relativo. Digo parte del espacio, no situación del cuerpo ni superficie externa....

IV. Movimiento absoluto es el paso de un cuerpo de un lugar absoluto a otro lugar absoluto, el relativo de un lugar relativo a otro lugar relativo....”¹⁴

¹³ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Opera*, vol. II, p. 8.

¹⁴ “I. Tempus Absolutum, verum, & mathematicum, in se & naturâ suâ, sine relatione ad externum quodvis, aequabiliter fluit, alioque nomine dicitur Duratio: Relativum, apparens, & vulgare est sensibilis & externa quaevis durationis per motum mensura (seu accurata seu inaequalis) quâ vulgus vice veri temporis utitur, ut hora, dies, mensis, annus.

II. Spatium Absolutum, naturâ suâ sine relatione ad externum quodvis, semper manet simile & immobile: Relativum est Spatii huius mensura, seu dimensio quaelibet mobilis, quae à sensibus nostris per situm suum ad corpora definitur, & à vulgo pro spatio immobili usurpatur: uti dimensio spatii subterranei, aërii vel caelestis definita per situm suum ad terram....

III. Locus est pars spatii quam corpus occupat; estque pro ratione spatii vel Absolutus vel Relativus. Pars, inquam, spatii; non situs corporis, vel superficies ambiens....

IV. Motus Absolutus est translatio corporis de loco absoluto in locum absolutum; Relativus, de relativo in relativum...” (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Opera*, vol. II, pp. 6-7). En los textos castellanos reproduzco la traducción de Eloy Rada en su versión española de los *Principia* (el fragmento que acabo de citar se encuentra en las páginas 127 y 128.)

Pero mediante la observación o el experimento no podemos conocer esencialmente el espacio y el tiempo absolutos. Las partes del espacio absoluto no se ven ni pueden distinguirse por los sentidos. Por este motivo utilizamos el espacio y tiempo relativos a los cuerpos sensibles. Ahora bien, la cuestión que se plantea es cómo sabemos que existen el espacio y el tiempo absolutos si nuestros sentidos no pueden llegar a ellos, y si las medidas que empleamos son siempre relativas a los cuerpos sensibles. Newton responde que podemos conocer el movimiento absoluto por algunas de sus propiedades, y que éste implica el espacio y el tiempo absolutos. Lo que percibimos son los objetos en el espacio y sus movimientos en relación con otros objetos, es decir, sus movimientos relativos y no sus movimientos absolutos con respecto al espacio mismo. Además, el estado de movimiento, aunque opuesto al de reposo, no puede, en el caso del movimiento uniforme y rectilíneo, distinguirse de aquél. Luego para diferenciar y determinar los movimientos absolutos y los relativos hay que recurrir a investigar sus causas y efectos. *“Las causas, por las que los movimientos verdaderos y los relativos se distinguen mutuamente, son fuerzas impresas en los cuerpos para producir el movimiento”*¹⁵. Únicamente - dice Newton - cuando la determinación de las fuerzas ejercidas en los cuerpos no se base en la percepción del cambio de las relaciones mutuas de éstos, podremos diferenciar los movimientos absolutos de los relativos. Y sólo el movimiento circular, en cualquier parte del universo, origina fuerzas centrífugas, cuya medida posibilita el reconocimiento de su existencia y el hallazgo de su velocidad, sin tener en cuenta la posición de otro cuerpo fuera del que gira. Alexandre Koyré realiza la siguiente apreciación:

El descubrimiento newtoniano del carácter absoluto de la rotación - en contradistinción con la translación rectilínea - constituye una confirmación decisiva de su concepción del espacio; lo hace accesible a nuestro conocimiento empírico y, sin privarlo de su función y condición metafísica, asegura su papel y lugar como concepto fundamental de la ciencia.

La interpretación newtoniana del movimiento circular como movimiento ‘relativo’ al espacio absoluto y, por supuesto, *la idea misma de espacio absoluto con sus implicaciones físico-metafísicas* se encontró, como sabemos, con una oposición bastante fuerte. Durante doscientos años, desde los tiempos de Huygens y Leibniz a los de Mach y Duhem, se vio sometida a investigaciones y críticas severas. Pero, en mi opinión, ha resistido victoriosamente todos los ataques, lo cual, por cierto,

¹⁵ L.c., p. 9.

no resulta demasiado sorprendente. Ciertamente, es la consecuencia inevitable y necesaria de la ‘explosión de la esfera’, la ‘ruptura del círculo’, la geometrización del espacio, del descubrimiento o afirmación de la ley de inercia como la primera y más importante ley o axioma del movimiento.”¹⁶

Para la comparación que más tarde estableceré con la concepción antinewtoniana del espacio y del tiempo que Hume tenía, me interesa resaltar cómo la formulación de la primera Ley del movimiento de Newton suponía la aceptación del espacio absoluto. Para ello vuelvo a recurrir a Koyré, quien en sus *Estudios de historia del pensamiento científico* especifica los supuestos que era necesario admitir para sostener el principio de inercia:

“En otros términos, el principio de inercia presupone: a) la posibilidad de aislar un cuerpo dado de todo su entorno físico, y considerarlo como algo que se realiza simplemente en el espacio; b) la concepción del espacio que le identifica con el espacio homogéneo infinito de la geometría euclidiana, y c) una concepción del movimiento y del reposo que los considera como *estados* y los coloca en el mismo nivel ontológico del ser. Sólo a partir de estas premisas parece evidente e incluso admisible.”¹⁷

Esta idea es también subrayada por Carmen Mataix en su libro sobre Newton:

“Sin embargo, el espacio vacío es el ámbito idóneo para la inercia, la primera ley del movimiento de Newton. En efecto, la indiferencia de los cuerpos al movimiento o al reposo solamente puede darse en un marco esencialmente vacío donde el cuerpo, en principio, no se sienta mediatizado, dirigido, empujado, o atraído por la presencia de otros cuerpos, incapaz de moverse en una determinada dirección más que en otra o incapaz de moverse en absoluto...”¹⁸

Clarke, en su correspondencia con Leibniz, expresa todos los compromisos metafísicos inherentes a la concepción newtoniana del espacio, y cómo dicha concepción es abiertamente opuesta a la idea de un espacio relativo. En su respuesta a la tercera carta de Leibniz manifiesta:

¹⁶ KOYRÉ, A.: *Del mundo cerrado al Universo infinito*. Trad. de Carlos Solís, México D.F., Siglo XXI, 1984, p. 159. (El subrayado es mío).

¹⁷ KOYRÉ, A.: *Estudios de historia del pensamiento científico*. Trad. de E. Pérez Sedeño y E. Bustos, México D.F., Siglo XXI, 10ª edición, 1990, p. 184.

¹⁸ MATAIX, C.: *Newton*, Madrid, Ediciones del Orto, 1995, p. 20.

“...es evidente el absurdo de suponer que el espacio no es algo real, sino que es meramente el orden de los cuerpos, puesto que, conforme a esta idea, si la Tierra, el Sol y la Luna hubieran sido colocados donde están ahora situadas las estrellas fijas más lejanas, supuesto de antemano que estuvieran dispuestos en el mismo orden y distancia en que lo están ahora en relación unos con otros, no habría sido (como dice este sabio correctamente) la *même chose*, la misma cosa en realidad, lo que es verdad; pero se seguiría también que además habrían estado entonces en el mismo lugar en que están ahora, lo cual es una contradicción manifiesta.”¹⁹

Y en su contestación a la cuarta carta de Leibniz dice:

“8. El espacio vacío de cuerpos es la propiedad de una sustancia incorpórea. No está limitado por los cuerpos, sino que existe igualmente tanto con cuerpos como sin ellos. El espacio no está encerrado entre cuerpos, sino que éstos, existiendo en un espacio ilimitado, están solamente limitados por sus propias dimensiones.

9. El espacio vacío no es un atributo sin sujeto, porque no entendemos nunca por espacio vacío el espacio vacío de toda cosa, sino solamente el vacío de cuerpo. Dios ciertamente, y posiblemente muchas otras sustancias que no son materia, están presentes en todo espacio vacío, no siendo ni tangibles ni objetos de ninguno de nuestros sentidos.

10. El espacio no es una sustancia, sino una propiedad, y si es una propiedad de lo que es necesario, en consecuencia deberá existir (como todas las otras propiedades de aquello que es necesario que sea) más necesariamente que aquellas sustancias mismas que no son necesarias (aunque ella misma no es una sustancia). El espacio es inmenso, inmutable y eterno, y lo mismo es la duración. Sin embargo, no se sigue de aquí en modo alguno que algo sea eterno *hors de Dieu*. Pues espacio y duración no están *hors de Dieu*, sino que son causados por, y son consecuencias inmediatas y necesarias de, su existencia. Y sin ellas, su eternidad y ubicuidad (u omnipresencia) desaparecerían.”²⁰

La concepción del espacio y del tiempo absolutos tienen además en Newton un significado teológico muy importante, constituyendo la base no sólo de su mecánica sino también de su teología natural²¹. Cuando vio la luz la primera edición de los *Principia*, muchos fueron los que se sintieron inquietos por el hecho de que el espacio y el tiempo aparecieran como entidades absolutas, infinitas e independientes en las que los cuerpos se movían mecánicamente. Dios parecía estar desterrado del funcionamiento de esa compleja máquina universal. En su lugar aparecían el espacio y el

¹⁹ Tercera respuesta de Clarke. *La polémica Leibniz- Clarke*. Trad. de Eloy Rada, Madrid, Taurus, 1980, pp. 72-73.

²⁰ Cuarta respuesta de Clarke. *La polémica Leibniz-Clarke*, pp. 91-92.

²¹ Cfr. MATAIX, C.: o.c., p. 18. Véase también SOLÍS, C.: “La fuerza de Dios y el éter de Cristo”, *Sylvia Clius*, 1(1987), 51-80.

tiempo absolutos llenando el mundo externo al hombre. Las preocupaciones religiosas que se despertaron se reflejaban, en 1710, en la obra de Berkeley *Treatise on the Principles of Human Nature*, donde rechazaba la concepción del espacio absoluto por considerarla atea, y más adelante, en 1721, en su *De Motu*²². Las convicciones religiosas de Newton no quedaron reflejadas en la primera edición de los *Principia*, debido a su propósito de que no apareciesen explicaciones o justificaciones últimas en sus tratados científicos. Sin embargo, que la intención de Newton no era elaborar una filosofía natural atea, se desprende de sus cartas dirigidas, en 1692, al doctor Bentley, a quien expresa explícitamente, nada más comenzar la primera de ellas, que cuando redactaba su obra deseaba confirmar la existencia de un ser superior²³. Más adelante, Newton se dejó convencer por Richard Bentley y por Roger Cotes, y añadió su famoso Escolio General a la segunda edición de los *Principia*, en donde defiende sin reservas la existencia de un Ser superior. ¿Cómo relacionó Newton el espacio y el tiempo con el concepto de Dios? Así lo hace en el Escolio:

“Y de la verdadera dominación se sigue que un dios verdadero es vivo, inteligente y poderoso; de las demás perfecciones que es sumo o sumamente perfecto. Es eterno e infinito, omnipotente y omnisciente, es decir, dura desde la eternidad hasta la eternidad y está presente desde el principio hasta el infinito: lo rige todo; lo conoce todo, lo que sucede y lo que puede suceder. No es la eternidad y la infinitud, sino eterno e infinito; **no es la duración y el espacio, sino que dura y está presente. Dura siempre y está presente en todo lugar, y existiendo siempre y en todo lugar, constituye a la duración y al espacio.** Puesto que cada partícula de espacio existe *siempre*, y cada momento indivisible de duración está en *algún lugar*, ciertamente el constructor y señor de todas las cosas no será *nunca, ningún lugar*. (...). Dios es uno y el mismo dios siempre y en todo lugar. Es omnipotente no sólo *virtualmente* sino *sustancialmente*: pues lo virtual no puede subsistir sin la sustancia. En él se hallan contenidas y se mueven todas las cosas, pero sin mutua interferencia. Dios nada sufre por el movimiento de los cuerpos: éstos no experimentan resistencia alguna por la omnipresencia de dios. Está reconocido que un dios sumo existe necesariamente: y con la misma necesidad existe *siempre y en todo lugar*.”²⁴

²² Cfr. BERKELEY, G.: *De motu*, 53 y ss. Ed. bilingüe a cargo de Ana Rioja, Madrid, Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense, 1993, pp. 51 y ss.

²³ En esta carta, de fecha 10 de Diciembre de 1692, Newton escribe: “When I wrote my Treatise about our System, I had an eye upon such principles as might work with considering men, for the belief of a Deity; and nothing can rejoice me more than to find it useful for that purpose”. (*Four Letters from Sir Isaac Newton to Doctor Bentley; Containing some Arguments in Proof of a Deity*, Letter I, *Opera*, vol. IV, p. 429.)

²⁴ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Opera*, Vol. III, pp. 172-173. (Versión española, pp. 783-784.). (El subrayado en negrita es mío).

Cuando Newton imaginaba los cuerpos moviéndose en el espacio absoluto no se limitaba a dar un fundamento a su mecánica, sino que también ponía los cimientos de su teología. Los cuerpos se mueven en el espacio absoluto y en Dios, en la presencia eterna, omnipotente y omnisciente del Creador Supremo de todas las cosas. Pero el espacio absoluto no sólo es el lugar donde se manifiesta la omnipresencia de Dios sino además algo equiparable al *sensorio divino*; en él la inteligencia y la voluntad de Dios conciben y guían los sucesos del mundo. El espacio absoluto es como el sensorio divino, y cuanto sucede en él resulta inmediatamente percibido y comprendido, porque está presente al conocimiento de Dios. Así lo sostiene Newton en la Cuestión 28 de la *Óptica*:

“...¿no se sigue de los fenómenos que hay un ser incorpóreo, viviente, inteligente, omnipresente que ve íntimamente las cosas mismas en el espacio infinito, como si fuera en su sensorio, percibiéndolas plenamente y comprendiéndolas totalmente por su presencia inmediata ante él?”²⁵

Y en la Cuestión 31:

“... *al estar en todas partes, es mucho más capaz de mover con su voluntad los cuerpos que se hallan en su sensorio uniforme e ilimitado, formando y reformando las partes del universo*, de lo que nosotros somos capaces con nuestra voluntad de mover las partes de nuestros cuerpos. Con todo, no hemos de tomar al mundo como el cuerpo de Dios ni a sus diversas partes como partes de Dios. El es un ser uniforme, carente de órganos, miembros o partes, estando aquellas criaturas suyas subordinadas a él y a su voluntad. El no es el alma de ellas, del mismo modo que el alma humana no es el alma de las imágenes de las cosas transportadas por los órganos de los sentidos hasta el lugar de la sensación, donde las percibe mediante su inmediata presencia sin la intervención de una tercera cosa. Los órganos de los sentidos no tienen como misión permitir al alma la percepción de las imágenes de las cosas en el sensorio, sino tan sólo se limitan a llevarlas allí. Dios no tiene necesidad de semejantes órganos, al estar por todas partes presente en las cosas mismas.”²⁶

Dios no es sólo conocimiento infinito sino igualmente Voluntad omnipotente. Por este motivo, es la causa última del movimiento y puede en cualquier instante añadir movimiento a los cuerpos que se hallan dentro de su sensorio infinito. La concepción newtoniana del espacio absoluto y su relación con Dios dio origen a la

²⁵ *Optics*, Libro III, *Opera*, vol. IV, p. 238. (Versión española, p. 320).

²⁶ *L.c.*, pp. 262-263. (Versión española, p. 348). (El subrayado es mío).

famosa polémica entre Leibniz-Clarke, con la defensa respectiva de sus posiciones claramente enfrentadas. Leibniz no admitía el espacio absoluto. Concebía el espacio como relativo a los cuerpos, como relativo a la materia creada por Dios. Ello significaba que Dios, al dar nacimiento a la materia, creaba el espacio y el tiempo. “Los newtonianos (en cambio) no ligan el espacio y el tiempo a la creación, sino a Dios, y no oponen la eternidad e inmensidad de Dios a la sempiternidad e infinitud espacial, sino, por el contrario la identifican”²⁷. El Dios leibniziano no necesitaba, tampoco, de *órganos* con los que percibir el mundo, ni tenía que intervenir de vez en cuando en él para reparar su maquinaria - construida, por tanto, de un modo imperfecto. En el Dios de Leibniz prevalecía el principio de razón suficiente, el entendimiento frente a la voluntad. Koyré denomina al Dios de Newton el Dios de los días laborables, y al de Leibniz el Dios del *Sabbath*. Mediante fórmula tan descriptiva, ofrece alguna de las principales características de estas dos concepciones divergentes:

“...el Dios de Leibniz no es el Señor feudal que hace el mundo como quiere y continúa actuando sobre él como hizo el Dios bíblico en los primeros seis días de la creación. Es más bien, si se me permite seguir con el símil, el Dios bíblico del día sabático, el Dios que ha terminado su obra y que la ha hallado buena, es más, el mejor de todos los mundos posibles, y que, por tanto, no tiene más que hacer en él, sino tan sólo conservarlo y preservarlo en su ser. Al mismo tiempo, este Dios es - una vez más frente al newtoniano - el Ser supremamente racional, el principio de razón suficiente personificado, razón por la cual tan sólo puede actuar de acuerdo con tal principio; es decir, tan sólo para producir la mayor perfección y plenitud. Así pues, no puede (...) ni hacer un Universo finito ni tolerar el espacio vacío, sea dentro o fuera del mundo.”²⁸

5.2. La teología natural en Newton.

El modo que tuvo Newton de tratar el espacio y el tiempo revela el papel decisivo que Dios ocupó en su concepción del universo. Conviene matizar con más detalle cómo relacionó Newton la teología natural con su filosofía experimental, y cómo, en definitiva, pudo la religión natural encontrar apoyo en la ciencia. Siendo el objeto y el método de cada una obviamente diferentes, ¿de qué modo pudo hacerlas

²⁷ KOYRÉ, A.: *Del mundo cerrado al universo infinito*, p. 230.

²⁸ L.c. p. 223.

compatibles? Y, sobre todo, ¿cómo pudo admitir una hipótesis teológica y sostener a la vez el lema de *no fingir hipótesis* en filosofía natural? ¿Puede considerarse a Dios una hipótesis en su imagen filosófico-científica del mundo? Y, de serlo, ¿tuvo el carácter de una hipótesis deducida de los fenómenos o actuaba como mera conjetura? Más aún, ¿consideró Newton a Dios como una certeza a salvo de cualquier duda racional? En el Escolio General aparece una descripción del ser y los atributos de Dios. Newton comienza el Escolio con un breve párrafo en el que refuta la hipótesis cartesiana de los vórtices mediante los datos observacionales de planetas y cometas. Pone de manifiesto cuál es la constitución del sistema solar - seis planetas girando alrededor del sol en el mismo sentido y plano, junto con sus lunas -, y afirma la capacidad de las leyes gravitatorias para explicar la regularidad y continuidad de las órbitas de los cuerpos celestes. Ahora bien, estas mismas leyes no pueden dar razón de la disposición inicial del sistema de órbitas. Partiendo de esta constitución del universo, no puede suponerse que “simples causas mecánicas den nacimiento a tantos movimientos regulares”. “Este sistema sumamente bello del Sol, los planetas y los cometas sólo puede proceder del designio y dominio de un ser inteligente y poderoso”²⁹. Cohen pregunta: ¿no es la existencia de Dios una hipótesis no deducida de los fenómenos? De serlo, semejante hipótesis no tendría cabida en filosofía experimental, según la declaración del mismo Newton en el Escolio. La respuesta, según Cohen, es que, para Newton, Dios sí es una hipótesis derivada de los fenómenos, porque el sistema solar nos hace patente en su estructura que no puede haber sido producido solamente por causas mecánicas. Cuando a Laplace le preguntaron - continúa Cohen - por qué no aparecía Dios en las páginas de su tratado, él respondió que no necesitaba esa hipótesis. Newton, sin embargo, no sostiene el mismo punto de vista³⁰. En sus cartas a Bentley y en la Cuestión 28³¹ de la *Óptica*, Dios aparece como causa de las propiedades del universo y de los fenómenos, respectivamente. Sus palabras en el Escolio confirman su posición: “*Et haec de Deo; de quo utique ex Phaenomenis differere, ad Philosophiam Naturalem pertinet*”³² (“Y esto por lo que concierne a Dios, de quien procede ciertamente hablar en filosofía natural partiendo de los fenómenos”). Koyré, en cambio, no mantiene la misma opinión, y

²⁹ *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Opera*, vol. III, p. 171.

³⁰ COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, pp. 141-142.

³¹ “Does it not appear from phaenomena, that there is a Being incorporeal, living, intelligent, omnipresent..?”. (*Optics*, L III, Cuest, 28, *Opera*, vol. IV, p. 238.)

³² *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Scolium Generale, Opera*, vol. III, p. 173.

manifiesta que, para Newton, Dios no era una hipótesis sino una certeza por medio de la cual todos los fenómenos debían ser explicados:

“Laplace a bien pu appeler Dieu une hypothèse -et une hypothèse dont il n'avait pas besoin-, pour Newton, c'était une certitude grâce à la quelle les phénomènes -tous les phénomènes- devaient en dernier lieu être expliqués.”³³

Sirva esta leve nota discordante entre los dos estudiosos de la obra de Newton para plantear el verdadero sentido que Dios tuvo en su filosofía natural. Es necesario considerar previamente las circunstancias sociales, políticas y religiosas que rodearon a Newton y a su filosofía durante los últimos años del siglo XVII y los primeros del XVIII. A Newton le tocó vivir el período de enfrentamientos civiles que tuvo lugar tras la muerte de Cromwell, en 1685. La restauración de los Estuardo, y el intento de Jacobo II de introducir el catolicismo, como un medio en el que apoyar su monarquía y devolver el orden a Inglaterra, provocó el efecto contrario. La Revolución de 1668-89 y la llegada de Guillermo III y María II consolidaron el protestantismo. Afirma, Eloy Rada, que uno de los más claros ejemplos que nos da la historia acerca de la no neutralidad de la ciencia es el uso que hizo la Iglesia anglicana - y en concreto una de sus facciones: la latitudinarista - de la ciencia de Newton³⁴. El grupo inicial del latitudinarismo estuvo formado, además de por los más altos cargos eclesiásticos, por Robert Boyle, Henry More, Isaac Barrow y Simon Patrick, entre otros, quienes convinieron en la necesidad de crear un sistema filosófico que diera cuenta de los fenómenos naturales mediante la actuación de Dios en el mundo. Uno de los componentes principales de su modelo filosófico era el carácter ideal del orden en el universo y la exigencia de un Dios ordenador. Pero no era suficiente sostener que Dios había creado el mundo, era imprescindible demostrar que la naturaleza resultaba necesariamente obra de él. Para ello había que partir de la propia naturaleza ya que no podía iniciarse el camino desde Dios. Es en este contexto en el que debe situarse el pensamiento teológico de Newton, y en el que cabe considerarle como uno de los inspiradores del latitudinarismo³⁵. Es, también, en este sentido en el que puede hablarse

³³ KOYRÉ, A.: “L'hypothèse et l'expérience chez Newton”, *Études Newtonniennes*, p. 62.

³⁴ *La polémica Leibniz-Clarke*, Introducción de Eloy Rada, p. 24.

³⁵ “Sus creencias unitarias - negaba la Trinidad como una quimera papista -, su idea de una sociedad aristocrática y ordenada de acuerdo con la razón, junto con una piedad de corte puritano y la cercanía a su protector Barrow, entre otras muchas razones, le ubicaron en las filas latitudinarias de modo casi inevitable.” (*L.c.* p. 27). Por otro lado, “No debe olvidarse que los presbiterianos y las sectas que

de las aportaciones - referentes a la naturaleza del mundo y su relación con Dios - que hicieron al latitudinarismo los dos grandes tratados de Newton: los *Principia* y la *Óptica*.

A partir de 1690, aparece una segunda generación de teólogos, que, además de compartir el credo latitudinarista, están profundamente influidos por la filosofía natural de Newton, hasta el extremo de vertebrar el nuevo orden natural según su síntesis filosófico-teológica. Las famosas *Boyle Lectures* fueron el cauce utilizado para dar a conocer la doctrina teológico-filosófico-científica newtoniana en defensa del cristianismo. El sistema del mundo de Newton explicaba de una manera satisfactoria los problemas que originaba el orden natural, y la autoridad científica y moral de Boyle en Inglaterra lo avalaba. De este modo, puede entenderse la gran difusión que alcanzó en su época, no exclusivamente por razones científicas, la filosofía natural newtoniana.

Newton reservó sus pensamientos religiosos a la correspondencia privada hasta que estuvo en preparación la segunda edición de los *Principia*. Cinco años después de la aparición de la primera edición, en 1687, escribía a Richard Bentley para satisfacer los deseos de éste, corroborando explícitamente que su obra científica no hacía sino confirmar la existencia de un ser superior. Manifestaba, además, que había perseguido este propósito cuando escribió su primer tratado. Bentley había sido invitado a pronunciar la primera serie de conferencias anuales promovidas por Robert Boyle para utilizar la ciencia natural en defensa del cristianismo. *A Confutation of Atheism* - cuya publicación está fechada en 1693 - fue el título que Bentley dio a sus ocho sermones. Pero antes de que el conjunto de sus conferencias viera la luz, escribió a Newton para confirmar que había dado una interpretación correcta a los *Principia*. Las cuatro cartas escritas por Newton, ante las preguntas de su joven admirador, le obligaron a separar las explicaciones mecánicas de aquéllas que no lo eran. Con anterioridad, había rechazado introducir en sus investigaciones científicas cuestiones teológicas que no podían ser confirmadas experimentalmente. Su segunda gran obra, la *Óptica*, aparentaba igualmente esa discreción.

proliferaron como disidentes - además de los católicos - o como independientes durante el Interregno y a favor de la tolerancia cromwelliana habían desintegrado literalmente la teología protestante. Era necesario reunir un mínimo de dogmas 'aceptables' para la mayor parte con suficiente amplitud - *latitude* - tanto desde el punto de vista social como teológico con el fin de reconstruir una 'Cristiandad' anglicana que garantizase la estabilidad y el orden, por un lado, la libertad de conciencia, por otro, y ahuyentase el peligro 'papista' por añadidura." (*L.c.* p. 26.). Sobre este tema, cfr. JACOB, M.C.: *The Newtonians and the English Revolution 1687-1720*, Ithaca, Cornell University Press, 1976.

La primera carta de Newton al doctor Bentley responde a la opinión que éste le solicitaba respecto el bosquejo que había realizado de una hipótesis cósmica sobre la creación del mundo, a partir de la materia dispersa de un modo uniforme por todo el espacio. En su respuesta, Newton aprueba los caracteres principales de ese esquema, considerando indudable que el orden del cosmos revela su origen divino:

“El mismo poder, sea natural o sobrenatural, que puso al sol en el centro de los seis planetas principales puso a Saturno en el centro de las órbitas de sus cinco planetas secundarios, y a Júpiter en el centro de sus cuatro planetas secundarios, y a la tierra en el centro de la órbita de la luna. Y, por lo tanto, si esta causa hubiese sido una causa ciega o sin ningún plan o designio, el sol tendría que haber sido un cuerpo de la misma clase que Saturno, Júpiter y la tierra; esto es, sin luz ni calor. No encuentro razón que justifique el que haya un cuerpo en nuestro sistema capaz de dar luz y calor al resto, que no sea que su autor lo juzgó conveniente. Y no sé por qué razón hay sólo un cuerpo de tal clase, a no ser porque uno era suficiente para calentar y alumbrar a todos los demás. (...).

A su segunda pregunta respondo que los movimientos que los planetas tienen ahora no pudieron surgir solamente de una causa natural, sino que fueron impresos por un Agente inteligente. Puesto que los cometas descienden hacia la región de nuestros planetas, y aquí se mueven de todas las maneras posibles, haciendo a veces el mismo camino con los planetas, otras veces el camino contrario, y algunas otras de una manera transversal, en planos inclinados respecto al plano de la eclíptica, y con toda clase de ángulos, es evidente que no hay causa natural alguna que pueda determinar que todos los planetas tanto los primarios como los secundarios, se muevan de la misma manera y en el mismo plano, sin ninguna variación considerable, por lo que todo esto debe haber sido el efecto de un plan. Ni tampoco hay causa natural que pueda imprimir a los planetas aquellos grados exactos de velocidad necesarios para hacerlos moverse, en proporción a sus distancias al sol y a otros cuerpos centrales, según las órbitas concéntricas que poseen alrededor de esos cuerpos.(...). Por lo tanto, para hacer este sistema con todos sus movimientos, se requirió una causa que entendiese y comparase entre sí las cantidades de materia en los cuerpos respectivos del sol y los planetas, y las fuerzas gravitatorias resultantes de ello; las respectivas distancias de los planetas primarios desde el sol, y de los planetas secundarios desde Saturno, Júpiter, y la Tierra, y las velocidades con las que estos planetas podrían girar en torno a las cantidades de materia de los cuerpos centrales. Comparar y ajustar todas esas cosas entre sí, en tan gran variedad de cuerpos, nos obliga a concluir que esa causa no es ciega ni fortuita, sino que es muy hábil en mecánica y geometría.”³⁶

El argumento teleológico más evidente para Newton, y el que nunca dejó de emplear, derivaba del hecho de que los planetas se movieran en órbitas

³⁶ *Four Letters from Sir Isaac Newton to Doctor Bentley: Containing some Arguments in Proof of a Deity*, Letter I, Dec., 10, 1692, *Opera*, vol IV, pp. 430-432.

concéntricas, y los cometas lo hicieran en órbitas muy excéntricas³⁷. Dios aparece así como el creador y regulador de las leyes que rigen el universo. Esta imagen de Dios como creador y regidor del mundo es la que se refleja en el Escolio General y la que manifiesta mejor su propia concepción personal³⁸.

Por otra parte, el silencio que Newton había guardado sobre las causas últimas de los fenómenos, para evitar mezclarlas con sus resultados experimentales, podía dar la impresión de que presentaba la gravedad como una propiedad esencial de la materia que no precisaba ser derivada de ninguna otra fuente. Por eso, en su segunda carta a Bentley, puso especial interés en descartar esta posibilidad³⁹. Y en la tercera, vuelve sobre el mismo tema indicando las consecuencias teológicas negativas derivadas de la consideración de la gravedad como una fuerza inherente a la materia.

“Es inconcebible que la materia bruta inanimada, sin la mediación de algo más, que no es material, pueda operar y afectar a otra materia sin contacto mutuo, tal y como lo haría si la gravitación, en el sentido de Epicuro, fuese esencial e inherente a la materia misma. Y ésta es una de las razones por las que desearía que no me atribuyese la defensa de una gravedad innata. El que la gravedad sea innata, inherente y

³⁷ Al comenzar el Escolio Newton dice: “Los seis planetas principales giran en torno al Sol en círculos concéntricos al Sol, con la misma dirección de movimiento y aproximadamente en el mismo plano. Diez lunas giran en torno a la Tierra, Júpiter, y Saturno en círculos concéntricos, con la misma dirección de movimiento, en los planos de las órbitas de los planetas muy aproximadamente. Y todos estos movimientos regulares no tienen un origen debido a causas mecánicas; toda vez que los cometas circulan en órbitas muy excéntricas libremente y en todas direcciones del firmamento. Con este tipo de movimiento los cometas pasan rápida y fácilmente por las órbitas de los planetas, y en sus afelios, cuando sus movimientos son más lentos y se detienen por más tiempo, distan entre ellos inmensamente para que sea mínima la atracción mutua. Tan elegante combinación de Sol, planetas y cometas sólo pudo tener origen en la inteligencia y poder de un ente inteligente y poderoso”. (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, L.III, *Opera*, vol. III, p 171. Versión española p. 782. Cfr. *Optics*, L.III, *Opera*, vol.IV, pp. 237-238 y 261-262).

³⁸ Derek Gjertsen comenta: “Newton’s clearest expression of his own personal conception of God is contained in the General *Scholium* added to the second edition of *Principia*. There is nothing here, however, of God as the loving father, nor is there any talk of the God of love. God is rather the Pantocrator or universal ruler; he has Dominion, he is Lord and we worship and adore him, not as trusting children, but as servants.

Such views were by Newton long before 1713. They can, in fact, be seen clearly expressed in the early Fitzwilliam Notebook.” (GJERTSEN, D.: *The Newton Handbook*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1986, p. 233.). Sobre las creencias religiosas de Newton cfr. WESTFALL, R.S.: “Short-writing and the State of Newton’s Conscience”, *Notes and Records of the Royal Society*, vol. 18, pp. 10-16. MORE, L.T.: *Isaac Newton, a Biography*, Nueva York, Dover, 1962 y MANUEL, F.: *The Religion of Isaac Newton*, Oxford University Press, 1974; y *A Portrait of Isaac Newton*, Londres, Frederick Muller, 1980.

³⁹ Al finalizar esta carta, con fecha 17 de Enero de 1693, Newton escribe: “You sometimes speak of gravity as essential and inherent to matter. Pray do not ascribe that notion to me; for the cause of gravity is what I do not pretend to know, and therefore would take more time to consider of it.” (*Four Letters from Sir Isaac Newton to Doctor Bentley; Containing some Arguments in Proof of a Deity*, Letter II, Jan., 17, 1693, *Opera*, vol. IV, p. 437).

esencial a la materia de tal forma que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia (a través de un vacuum, sin mediación de ninguna otra cosa), y que a través de dicha distancia su acción y su fuerza pueda ser comunicada de uno a otro, esto es para mí un absurdo tan grande que creo que ningún hombre que esté capacitado para pensar en cuestiones filosóficas pueda nunca caer en ello. La gravedad debe ser causada por un agente que actúe constantemente de acuerdo con ciertas leyes, aunque he dejado a la consideración de mis lectores si este agente es material o inmaterial.”⁴⁰

Newton, animado por Bentley y Cotes a que lo hiciera, realizó en el Escolio General una defensa explícita de su filosofía de la religión y de la ciencia, y de las estrechas relaciones que ambas guardaban. En él, junto con las Cuestiones 28 y 31 de la *Óptica*, manifiesta el importante papel que Dios jugaba en su filosofía natural, y cómo Éste es el responsable del orden inteligente y de la armonía regular de la estructura de las cosas, así como de la finalidad que revela el universo entero:

“Sin embargo, el objetivo básico de la filosofía natural es argumentar a partir de los fenómenos, sin imaginar hipótesis, y deducir las causas a partir de los efectos hasta alcanzar la primerísima causa que ciertamente no es mecánica. Y no sólo para desvelar el mecanismo del mundo, sino fundamentalmente para resolver estas cuestiones y otras similares: ¿Qué hay en los lugares vacíos de materia y cómo es que el Sol y los planetas gravitan unos hacia otros sin que haya entre ellos materia densa? ¿De dónde surge que la naturaleza no haga nada en vano y de dónde todo ese orden y belleza que vemos en el mundo? ¿Cuál es la finalidad de los cometas y a qué se debe que todos los planetas se muevan en la misma dirección en órbitas concéntricas, mientras que los cometas se mueven en todas direcciones según órbitas muy excéntricas? ¿Qué impide a las estrellas fijas caer unas sobre otras? ¿Cómo es que los cuerpos de los animales están ingeniados con tanto arte y qué finalidad tienen sus diversa partes? ¿Acaso el ojo ha sido diseñado sin pericia en óptica y el oído sin conocimiento de los sonidos? ¿Cómo se siguen de la voluntad los movimientos del cuerpo y de dónde surgen los instintos de los animales? (...) ¿No se sigue de los fenómenos que hay un ser incorpóreo, viviente, inteligente, omnipresente...?”⁴¹

⁴⁰ “It is inconceivable, that inanimate brute matter should, without the mediation of something else, which is not material, operate upon, and effect other matter without mutual contact; as it must do, if gravitation, in the sense of *Epicurus*, be essential and inherent in it. And this is one reason, why I desired you would not ascribe innate gravity to me. That gravity should be innate, inherent and essential to matter, so that one body may act upon another at a distance through a *vacuum*, without the mediation of any thing else, by and through which their action and force may be conveyed from one to another, is to me so great an absurdity, that I believe no man who has in philosophical matters a competent faculty of thinking, can ever fall into it. Gravity must be caused by an agent acting constantly according to certain laws; but whether this agent be material or immaterial, I have left to the consideration of my readers.” (Letter III, Feb., 25, 1693, *Opera*, vol. IV, p. 438).

⁴¹ *Optics*, L.III, *Opera*, vol.IV, pp. 237-238. (Versión española pp. 319-320).

El Dios newtoniano no aparece exclusivamente como la causa última de la finalidad y el orden que expresa el mundo, sino además, y sobre todo, como manifestación de su poder y dominio por encima de su sabiduría y conocimiento:

“El lo rige todo, no como alma del mundo, sino como dueño de todos. Y por su dominio, suele ser llamado señor dios ‘*pantocrator*’. (...). Dios sumo es un ente eterno, infinito, absolutamente perfecto: pero un ente cualquiera perfecto sin dominio no es dios señor. (...). La dominación de un ente espiritual constituye un dios, (...). Y de la verdadera dominación se sigue que un dios verdadero es vivo, inteligente y poderoso; de las demás perfecciones que es sumo o sumamente perfecto. (...). Absolutamente desprovisto de todo cuerpo y figura corporal, no puede por ello ser visto ni oído, ni tocado, ni debe ser venerado bajo forma de cosa corpórea alguna. Tenemos ideas de sus atributos, pero que sea la sustancia de alguna cosa lo ignoramos por completo. (...). A éste le conocemos tan sólo por sus propiedades y atributos y por las sapientísimas y óptimas estructuras y causas finales de las cosas y le admiramos por las perfecciones, pero le veneramos y le damos culto por el dominio.”⁴²

Precisamente, debido a su naturaleza y como expresión de su voluntad, Dios no sólo es creador y ordenador del mundo sino igualmente conservador del orden cósmico. Dios interviene activamente en él para preservarlo, en dos sentidos. Primero, impidiendo que las estrellas fijas choquen en el espacio por la acción de la gravedad. Segundo, manteniendo el orden del universo mediante el ejercicio continuo de su voluntad. Los principios activos del éter no eran para Newton suficientes para conservar el movimiento, ni para superar las irregularidades que mostraban los movimientos de los planetas y de los cometas. Debido al retraso de los cometas en sus afelios, como consecuencia de sus atracciones mutuas, y a causa de las atracciones entre los cometas y los planetas, el desorden en el universo aumenta, y éste sólo puede detenerse por la intervención divina:

⁴² “Hic omnia regit, non ut Anima mundi, sed ut universorum Dominus. Et propter dominium suum, Dominus Deus *παντοκράτορ* dici solet. (...). Deus summus est ens aeternum, infinitum, absolute perfectum: sed Ens, utcumque perfectum, sine dominio, non est Dominus Deus. (...). Dominatio Entis spiritualis Deum constituit, (...). Et ex dominatione verâ sequitur Deum verum esse vivum, intelligentem & potentem; ex reliquis perfectionibus summum esse, vel summè perfectum. (...). Corpore omni & figurâ corporeâ prorsus destituitur; ideoque videri non potest, nec audiri, nec tangi, nec sub specie rei alicuius corporei coli debet. Ideas habemus attributorum eius, sed quid sit rei alicuius substantia minimè cognoscimus. (...). Hunc cognoscimus solummodo per proprietates eius & attributa, & per sapientissimas & optimas rerum structuras & causas finales, & admiramur ob perfectiones; veneramur autem & colimus ob dominium.” (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, L.III, *Opera*, vol. III, pp. 171,173. (Versión española pp. 782,784).

“Aun cuando los cometas se mueven por órbitas muy excéntricas en todas direcciones y posiciones, el ciego destino nunca podría haber hecho que todos los planetas se moviesen en una y la misma dirección, siguiendo órbitas concéntricas, exceptuando algunas irregularidades inconsiderables que podrían deberse a las acciones mutuas de los planetas y cometas entre sí y que pueden aumentar hasta el punto de que el sistema necesite una reforma. Una uniformidad tan maravillosa en el sistema planetario exige al reconocimiento de una voluntad e inteligencia.”⁴³

El argumento teleológico para demostrar la existencia de Dios había sido desarrollado ya por Tomás de Aquino en una de sus cinco vías, concretamente la quinta. Sin embargo, existe una notable diferencia entre la concepción de ese argumento por la filosofía escolástica y la concepción de Newton. Según la doctrina escolástica, Dios es la causa final de todas las cosas, hecho tan importante como el que sea creador original de ellas. A su vez, los fines contenidos en la naturaleza no interrumpían, en absoluto, la armonía que guardaba el universo. Esta armonía era un medio para fines mayores, como lo eran el conocimiento y la felicidad. Los seres vivos de orden superior tenían un fin más noble: el conocimiento y el gozo de contemplar a Dios eternamente. Dios no tenía fines, El constituía el objeto último de los fines.

En cambio, la teleología expresada en la concepción newtoniana es bien distinta. El orden que manifiestan los cuerpos, moviéndose en el espacio y el tiempo absolutos conforme a leyes concretas y exactas, es el bien final mismo. El hombre existe para conocerlo y admirarse de ello; Dios existe para conservarlo y cuidarlo. Los hombres han de someterse al fin de la mecánica, han de ser fieles devotos de la ciencia matemática, porque Dios es el artífice y conservador mecánico del universo. El fin de Dios es mantener el orden cósmico y realizar periódicamente reformas cuando se hacen necesarias, añadiendo materia en determinados puntos del espacio para evitar la irregularidad producida por los efectos de la gravedad.

Historically, the Newtonian attempt thus to keep God on duty was of the very deepest import. It proved a veritable boomerang to his cherished philosophy of religion, that as the result of all his pious ransackings the main providential function he could attribute to the Deity was this cosmic plumbery, this meticulous defence of his

⁴³ “For while comets move in very excentrick orbs in all manner of positions, blind Fate coul never make all the planets move one and the same way in orbs concentrick, some inconsiderable irregularities excepted, which may have risen from the mutual actions of comets and planets upon one another, and wich will be apt to increase, tiil this system wants a reformation. Such a wonderful uniformity in the planetary system must be allowed the effect of choice.” (*Optics*, L.III, *Opera*, vol. IV, pp. 261-262. Versión española p. 347)

arbitrarily imposed mechanical laws against the threatening encroachments of irregularity. Really, the notion of the divine eye as constantly roaming the universe on the search for leaks to mend, or gears to replace in the mighty machinery would have been quite laughable, did not its pitifulness become earlier evident. For to stake the present existence and activity of God on imperfections in the cosmic engine was to court rapid disaster for theology.”⁴⁴

5.3. Distintas dimensiones de la vida intelectual de Newton.

Tales fueron algunos de los supuestos metafísicos de la filosofía natural de Newton y algunos de los rasgos principales de su teología natural. Tras haberlos presentado, puedo ahora a responder a varias cuestiones que quedaron planteadas en la introducción de este capítulo, relativas a cómo se dieron en el propio Newton las dos tradiciones que generaron sus dos tratados, y a cómo vivió la polaridad que aquéllas tradiciones implicaban. La cuestión fundamental que pide una respuesta es si el Newton positivista-experimentalista convivió con el metafísico-teólogo tanto en los *Principia* como en la *Óptica*. Del análisis de los postulados metafísicos que Newton sostuvo, puede sin ninguna duda concluirse que el Newton experimentalista y el metafísico se encuentran conjuntamente detrás de ambas. La dualidad que muestra como defensor, por una parte, de la filosofía matemático-experimental - incompatible con el uso de hipótesis que no tengan una apoyo empírico, ajena a toda filosofía natural que finja hipótesis - y como poseedor y artífice, por otra, de un sistema de postulados y creencias metafísicas que desbordan los límites del positivismo, avala y confirma esa convivencia. ¿Quiere esto decir que Newton se traiciona a sí mismo o que es menos newtoniano de lo que cabría esperar? En ocasiones, parece que determinadas hipótesis metafísicas - como podría ser el caso del Dios de su teología natural -, se deducen de los fenómenos, pero en otras semejante posibilidad queda descartada: ¿de qué fenómenos sensibles podrían derivarse los conceptos de espacio y tiempo absolutos? Cohen pretende que la ambivalencia que manifiesta el pensamiento de Newton era reflejo, no obstante, de una personalidad única. Como he explicado en el capítulo cuarto, Cohen cree que cualquier otro científico habría optado por guardar sus ideas más íntimas sobre las causas últimas

⁴⁴ BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, pp. 297-298.

de los fenómenos en un cuaderno personal de notas, y no las habría dejado aparecer en una obra de las características de los *Principia*⁴⁵. Lo que sí parece claro es que el mejor retrato de Newton sería un retrato cubista, capaz de recoger en distintos planos a los *distintos Newton* y a la diversidad de intereses, a veces tan opuestos en apariencia, que se aunaban en él. Próximo al experimentalista y al teólogo, al lado del metafísico y del positivista, se encontraba - todavía no lo había mencionado - el Newton interesado por cuestiones bíblicas, históricas, filológicas y alquímicas⁴⁶.

Junto a los intereses por la naturaleza y la religión, la asombrosa personalidad de Newton se dirigió también hacia el estudio de la alquimia, tal vez, como dice Westfall, como una rebelión contra los estrechos límites que el pensamiento mecánico imponía a la filosofía natural. Si ésta había planteado una radical separación entre cuerpo y espíritu, cuyo máximo exponente era Descartes, a quien Newton siempre tenía de referente, y explicaba todo por la necesidad mecánica de las partículas en movimiento, la alquimia, sin embargo, ofrecía, precisamente, la incorporación de todo aquello que la mecánica había rechazado, habiendo llegado, incluso, a la separación entre cualidades primarias y secundarias para eliminar estas últimas de su ámbito. (...).

Frente a la inactividad y pasividad de la materia, cuyo exponente máximo era la ley de inercia, la alquimia afirmaba la existencia de principios activos como agentes fundamentales de los fenómenos naturales reincorporando en la naturaleza lo que la mecánica había previamente dejado fuera.”⁴⁷

En la obra titulada *Vegetación de los metales*, que se cree Newton escribió aproximadamente en 1669, afirmaba ya que la mecánica ha de complementarse con una filosofía más profunda que confirme los principios activos que subyacen tras las partículas en movimiento. Esta idea apareció después, en 1675, en su escrito *Una hipótesis para explicar las propiedades de la luz*, aunque aquí queda apoyada en la hipótesis del éter. Hacia 1679-1680, influido tanto por la alquimia como por los problemas propios de la mecánica celeste, le vemos enfrentado al problema de la acción a distancia. “El último agente actuante en la naturaleza sería una fuerza actuando entre

⁴⁵ Cohen alude, en concreto, a cómo Newton, aun no queriendo pronunciarse sobre las causas de la gravedad en los *Principia*, sin embargo alude a la hipótesis del éter al final del Escolio. *Franklin and Newton*, p. 143.

⁴⁶ Véase la introducción de José Manuel Sánchez Ron a la obra de Newton *El templo de Salomón*. Trad. de C. Moreno, Madrid, Debate, 1996.

⁴⁷ MATAIX, C.: *Newton*, p. 42. Sobre la influencia de la tradición hermética en Newton, véase DOBBS, B.J.T.: *The Foundations of Newton's Alchemy*, Cambridge University Press, 1975; y, asimismo, WHITE, M.: *Isaac Newton: the Last Sorcerer*, Londres, Fourth Estate, 1998. Michael White ofrece una visión de Newton distinta a la imagen racionalista presentada por sus primeros biógrafos. Fue un científico colmado de honores y reconocimiento - viene a sostener -, pero también un místico obsesivo, profundamente influido por la alquimia y miembro de una secta herética de la cristiandad.

partículas más que una partícula que se mueva por sí misma, lo que daría lugar a una filosofía mecánica dinámica más bien que cinemática como lo había sido la de Galileo o Descartes”⁴⁸.

Puede sostenerse, en suma, que el Newton positivista, el metafísico, el teólogo, el estudioso de la religión y el alquimista están, en distintas proporciones, en todas sus obras. En los *Principia* prevalece un Newton positivista, pero hemos podido ver que en la obra viven también el metafísico y el teólogo. Y en la *Óptica*, aunque destaca el filósofo natural que nos manifiesta sus conjeturas metafísicas, está presente, igualmente, el defensor del método experimental. Por consiguiente, las dos tradiciones newtonianas que engendraron los *Principia* y la *Óptica* cerraron los ojos, en alguna medida, a esta diversidad de intereses y actitudes que revelaba el pensamiento de Newton, para quedarse con una imagen parcial de él: la del promotor del análisis matemático de los fenómenos físicos, identificada con los *Principia*⁴⁹, o la del creador de hipótesis que penetraban en la estructura última y los principios de la naturaleza, asociada a la *Óptica*⁵⁰. Cohen mantiene que, de alguna manera, las dos tradiciones a las que dieron lugar sus dos tratados fueron provocadas por el propio Newton, al aplicar un método diferente en los *Principia* que en la *Óptica*⁵¹. Los *Principia* eran una obra predominantemente sintética: las causas habían sido descubiertas y se establecían como principios, explicando, posteriormente, los fenómenos que se deducían de ellos. Mientras que en la *Óptica* Newton había seguido, fundamentalmente, el método de análisis, realizando experimentos e infiriendo conclusiones generales inductivas. Cohen entiende que la distinción entre el método analítico y el sintético explicaría, al mismo tiempo, por

⁴⁸ MATAIX, C.: o.c. p. 43.

⁴⁹ No obstante, Cohen reconoce que “en el presente, carecemos de una visión exacta de la respuesta a la ciencia newtoniana, ya que la impresión causada por los *Principia* en la ciencia del siglo XVIII nunca se ha estudiado plenamente. Lo que se precisa es algo más que un examen de la influencia de la filosofía general de Newton o una investigación de los estadios y grados de aceptación de la idea de la gravitación, temas sobre los que se han hecho muchos estudios monográficos de excelente calidad. Para evaluar con precisión el impacto de los *Principia*, es preciso estudiar en detalle y en profundidad cómo usaron los científicos particulares los principios, métodos, leyes, conceptos, y resultados particulares de Newton”. (*La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*. Trad. de Carlos Solís, Madrid, Alianza Editorial, 1983, p. 162).

⁵⁰ Cohen confirma que los experimentalistas del siglo XVIII llegaron a presentar las propias hipótesis de Newton como si estuvieran derivadas de los fenómenos y fueran aceptadas como principios de la filosofía natural. Así ocurrió con hipótesis como la naturaleza corpuscular de la luz, el éter y la composición de los gases. Cohen cita el caso concreto de la hipótesis de los gases. Así, en torno a 1740, era asumido por los científicos newtonianos que Newton había demostrado que las partículas de los gases se repelían con una fuerza inversamente proporcional a su distancia. (*Franklin and Newton*, p. 139). Los seguidores de Newton acentuaban, en este caso, su faceta positivista.

⁵¹ Cfr. apartado 1.5. del primer capítulo de este trabajo y, asimismo, COHEN, I.B.: o.c., p. 192.

qué las revisiones de los *Principia* son diferentes de las modificaciones introducidas en la *Óptica*. En las ediciones posteriores de los *Principia* esas revisiones se limitaron a la explicación, y su justificación, de los fenómenos derivados de los principios establecidos. En la *Óptica*, sin embargo, los nuevos aspectos de los distintos problemas relacionados con la estructura de la materia fueron legítimamente añadidos al tercer libro, incluso aunque obligaban a introducir temas que no aparecían en la parte principal de la obra. En todo caso, el deseo de Newton de que los fenómenos de la naturaleza fueran reducidos a un sistema como el de los *Principia* nunca fue realizado⁵². Aun así, es cierto que Newton encarna cierto optimismo gnoseológico y que no duda de la capacidad que tiene el conocimiento humano para alcanzar la real constitución del universo. Cuando se niega a admitir hipótesis se refiere - como vimos en el capítulo anterior y he repetido en distintos momentos - a las ficciones filosóficas sin ningún apoyo empírico.

¿Cómo percibió Hume esta diversidad de intereses newtonianos? ¿Hay que identificarle con alguna de las dos tradiciones - como parece sugerir su toma de posición respecto al problema de la causalidad -, o el complejo contenido científico-filosófico de los *Principia* hace problemática esa posibilidad? Si los *Principia* generaron una tradición, ésta era la de la filosofía matemática de la naturaleza. Hume, sin embargo, nunca siguió ese rumbo, aunque en su análisis de la causalidad adoptara ciertos puntos de vista inspirados en la obra. De otra parte, Hume tampoco podía admitir o sentirse atraído por todo su vasto contenido metafísico. ¿Qué piensa Hume sobre la constitución material del mundo que promueve la filosofía natural de Newton, sobre la relación del hombre con él, sobre el espacio y tiempo absolutos, sobre la noción de masa, sobre Dios? No hay duda de que Hume estuvo influido por Newton, pero ¿por cuál de sus distintas dimensiones? Hume fue un intérprete de Newton, pero lo que hay que definir es el grado de fidelidad de su interpretación y, sobre todo, cómo pudo separar, reconstruir, idealizar o abandonar las diferentes esferas de la filosofía newtoniana de la naturaleza. Además, y fundamentalmente, ¿cómo hizo compatibles los intereses newtonianos con los suyos propios? El filósofo de Edimburgo nunca elaboró una concepción, un sistema de la naturaleza. Perseguía introducir el método experimental en los temas morales, y éstos

⁵² Recordemos las palabras de Newton en el Prefacio Al Lector de la primera edición de los *Principia*: "Ojalá pudiera deducir los demás fenómenos de la naturaleza a partir de principios mecánicos con el mismo género de argumentación." (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Auctoris Praefatio ad Lectorem. *Opera*, vol. II).

últimos eran realmente los que centraban toda su atención, los que constituían el objetivo al servicio del cual despiertan las preocupaciones epistemológicas y metodológicas. En el borrador de una carta a su médico, escrito en 1734, año en el que redacta definitivamente el *Tratado*, dice:

“Comencé a considerar seriamente cómo había de proceder en mis investigaciones filosóficas. Encontré que la filosofía que nos había llegado de la antigüedad adolecía del mismo inconveniente que la filosofía natural, a saber, el de ser totalmente hipotética (...). Todo el mundo consultaba su imaginación a la hora de elaborar sistemas de virtud y felicidad, sin tener en cuenta la naturaleza humana, de la que toda conclusión moral ha de depender. Decidí, por ello, hacer de ésta el objeto principal de estudio y la fuente de la que haría derivar toda verdad en teoría literaria, así como en moral.”⁵³

5.4. La doctrina de la creencia natural.

Para explicar cómo concibe Hume el mundo, y cómo concibe las relaciones cognoscitivas del hombre con él, hay que abordar necesariamente su doctrina de la creencia natural. Ello nos obliga a retomar el tema de la génesis y el fundamento de las inferencias causales, que es donde por vez primera aparece desarrollada la noción de creencia.

La noción de creencia es el resultado a que ha conducido el análisis de la relación causal, cuando las causas y los efectos no están presentes a los sentidos. La investigación sobre cómo se originan y qué fundamento tienen las inferencias causales lleva, según Hume, a reconocer un modo peculiar de conocimiento. ¿Cómo se establece el lazo de unión entre la causalidad y la creencia? Las inferencias que el hombre realiza sobre causas y efectos están basadas en la experiencia, y todos los razonamientos que proceden de ella dan por supuesto que el futuro repetirá las asociaciones, las conjunciones, observadas en los fenómenos del pasado, esto es, la uniformidad de la naturaleza. Pero únicamente la costumbre, la experiencia de conjunciones invariables entre sucesos repetidos, lleva a la mente a anticipar el efecto

⁵³ L 1-16. Reproduzco la traducción que Jaime de Salas hace de la carta en su monografía: *El conocimiento del mundo externo y el problema crítico en Leibniz y en Hume*, Universidad de Granada, 1977, p. 148.

futuro a partir de una causa presente. Ahora bien, la mente no sólo concibe el efecto, sino que además **cre**e que se producirá. La creencia "*es una diferente MANERA de concebir un objeto; algo que es distinguible por el sentimiento*"⁵⁴; un sentimiento que se produce en la concepción de una idea y que la hace diferente a una mera ficción de la imaginación.

Para Hume, la importancia de la crítica de la causalidad está, fundamentalmente, en que sólo ésta es capaz de proporcionarnos creencias sobre el mundo externo. "Todos nuestros razonamientos sobre cuestiones de hecho parecen fundarse en la relación de causa y efecto. Sólo en virtud de esta relación podemos ir más allá de la evidencia de nuestra memoria y sentidos". Es muy importante tener esto en cuenta, pues significa que las observaciones que Hume hace sobre las inferencias causales y sus limitaciones, son *ergo ipso*, observaciones que se refieren, de manera genérica, a nuestro conocimiento del mundo externo y sus limitaciones."⁵⁵

Es preciso, pues, detenerse en la teoría humeana de la creencia, para determinar su valor gnoseológico⁵⁶ y, en consecuencia, el modo de conexión que el hombre establece con el mundo a través de ella. La doctrina de la creencia, asimismo, da razón de lo que podría denominarse la postura naturalista de Hume. El filósofo escocés la desarrolla en las secciones séptima, octava y décima de la parte III del Libro I del *Tratado*, así como en la sección quinta de la primera *Enquiry*. La creencia es un *modo* distinto de concebir una idea⁵⁷. Habrá que examinar, por ello, cuáles son las rasgos característicos de ese peculiar modo de concebir, responsable de la diferencia entre la simple representación de una idea y la creencia en ella⁵⁸. Para su identificación voy a partir de la definición que Hume ofrece en el *Tratado*: "...una opinión o creencia puede definirse con mayor exactitud como IDEA VIVAZ RELACIONADA O ASOCIADA CON

⁵⁴ A 18.

⁵⁵ SALAS, J.de: "La creencia humeana vista desde algunos autores de este siglo", *Anales del Seminario de Metafísica*, XI (1976), 118.

⁵⁶ Hume escribe en el *Abstract*: "Pero en lo que respecta a una cuestión de hecho, por rigurosa que pueda ser la prueba extraída de la experiencia, puedo siempre concebir lo contrario, aunque no siempre pueda creerlo. La creencia, por lo tanto, establece alguna diferencia entre la concepción a la cual asentimos y aquella a la cual no asentimos." (A TA 17).

⁵⁷ "...una opinión o creencia no es sino una idea diferente a una ficción, pero no en la naturaleza o disposición de sus partes sino en el *modo* de ser concebida." (T 1-3-7 SB 97)

⁵⁸ "...la diferencia entre *ficción* y *creencia* reside en algún sentimiento o sensación que se añade a la última, no a la primera, y que no depende de la voluntad ni puede manipularse a placer. Ha de ser suscitado por la naturaleza como todos los demás sentimientos y ha de surgir de una situación particular, en la cual la mente se encuentra colocada en una coyuntura especial." (E1 5-2 SB 48 S 71).

UNA IMPRESIÓN PRESENTE”⁵⁹. Si analizamos los términos que aparecen en tal definición, encontramos en primer lugar el concepto de vivacidad. La creencia es una idea vivaz frente a las meras ideas de la imaginación⁶⁰. Hume había dado comienzo a su obra de juventud estableciendo el criterio de la vivacidad para clasificar y diferenciar los contenidos de la mente⁶¹. Las impresiones se distinguen de las ideas por ser más vivaces que ellas, teniendo, por tanto, las ideas una vivacidad menor. La creencia, al ser definida como una idea vivaz, estaría más cerca de las impresiones - en cuanto que son percepciones más intensas - que de las ideas. No obstante, hay que darse cuenta de que se trata de una percepción que no está inmediatamente presente a la mente, al modo en que lo están las impresiones. “Si bien se cree lo que no se ve - afirma De Salas - creer, para Hume es *como si* se estuviera viendo, por lo menos en lo que respecta a la intensidad del contenido de conciencia sobre el que recae el acto perceptivo”⁶². Hume sostiene en diferentes textos del *Tratado*:

“El efecto, pues, de la creencia consiste en levantar una idea simple hasta el mismo nivel de nuestras impresiones (...). Este efecto sólo puede tener lugar si se hace que una idea se parezca a una impresión en fuerza y vivacidad.”⁶³

“...todo el mundo admitirá fácilmente que en las concepciones objeto de convicción y certeza existe una firmeza y consistencia mayor que en las vagas e indolentes ensoñaciones de quien hace castillos en el aire. Las primeras nos impresionan con mayor intensidad y nos son más presentes; la mente tiene una más firme aprehensión de ellas y es guiada y movida por ellas con más fuerza. (...). En una palabra, se aproximan más a las impresiones inmediatamente presentes ...”⁶⁴

⁵⁹ T 1-3-7 SB 96.

⁶⁰ “Una idea a que se presta asentimiento se *siente* de un modo distinto a una idea ficticia, presentada por la sola fantasía. Es este diferente sentimiento el que me esfuerzo por explicar, denominándolo *fuerza, vivacidad, solidez, firmeza o consistencia* mayores.” (T 1-3-7 SB 97 D 207).

⁶¹ “Todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos clases distintas, que denominaré IMPRESIONES e IDEAS. La diferencia entre ambas consiste en los grados de fuerza y vivacidad con que inciden sobre la mente y se abren camino en nuestro pensamiento o conciencia. A las percepciones que entran con mayor fuerza y violencia las podemos denominar *impresiones*; (...). Por *ideas* entiendo las imágenes débiles de las impresiones cuando pensamos y razonamos; (...).” (T 1-1-1 SB 1 D 87).

⁶² SALAS, J.de: *a. c.* p. 108.

⁶³ “The effect, then, of belief is to raise up a simple idea to an equality with our impressions, (...). This effect it can only have making an idea approach an impression in force and vivacity.” (T 1-3-10 SB 119 D 235).

⁶⁴ “... there is a greater firmness and solidity in the conceptions, wick are the objects of conviction and assurance, than in the loose and indolent reveries of a castle-builder, every one will readily own. They stike upon us with more force; they are more present to us; the mind has a firmer hold of them, and is more actuated and mov'd by them. In short, they approach nearer to the impressions, which are immediately present to us...” (T Ap. SB 624-625 D 881).

La vivacidad de una creencia puede, entonces, describirse como la fuerza o intensidad con la que es percibida una idea. "...lo específico de la creencia es que la idea que se cree ha obtenido una intensidad o vivacidad que no le corresponde como tal idea, y es precisamente en virtud de ella que el hombre le presta su asentimiento"⁶⁵, matiza De Salas. ¿De dónde procede esa vivacidad que adquiere una idea cuando creemos en ella? La respuesta se encuentra implícita en la propia definición de la que se ha partido. La creencia es una *idea vivaz asociada con una impresión presente*. Mediante la asociación, la mente no sólo enlaza dos percepciones, sino que además posibilita que la primera percepción (más intensa) que se le hace presente comunique a la segunda toda su fuerza y vivacidad:

"una vez que la mente ha sido avivada por una impresión presente, pasa a hacerse una idea más vivaz de los objetos relacionados, gracias a una transición natural de la disposición."⁶⁶

"Desearía establecer como máxima general de la ciencia de la naturaleza humana *que siempre que una impresión cualquiera llega a sernos presente no sólo lleva a la mente las ideas con las que está relacionada, sino que comunica también a estas últimas parte de su fuerza y vivacidad*."⁶⁷

La vivacidad es, pues, el rasgo característico de la creencia, y esa vivacidad ha sido comunicada por una impresión presente a la idea a que asentimos, gracias a la asociación que se produce en la mente. Ahora bien, esta asociación puede realizarse por semejanza, contigüidad espacio-temporal, y causalidad. "¿Ocurre en todas estas relaciones que, cuando uno de los objetos es presentado a los sentidos o a la memoria, no sólo la mente es llevada a la concepción de su correlato, sino que alcanza una representación más firme y vigorosa de él que la que hubiera podido alcanzar de otra

⁶⁵ SALAS, J.de: *a. c.* p. 107.

⁶⁶ "... when the mind is once inliven'd by a present impression, it proceeds to form a more lively idea of the related objects, by a natural transition of the disposition from the one to the other." (T 1-3-8 SB 99 D 210).

⁶⁷ "I wou'd willingly establish it as a general maxim in the science of human nature, *that when any impression becomes present to us, it not only transports the mind to such ideas as are related to it, but likewise communicates to them a share of its force and vivacity*." (T 1-3-8 SB 98 D 209). Hay que recordar que Capaldi sostenía que el principio de transferencia de vivacidad, el tercer principio de la ciencia de la naturaleza humana, estaba tomado de la segunda ley del movimiento newtoniano. Según este autor, en la filosofía de Hume cabe hablar de una teoría mecánica de la creencia. (Cfr. pp. 69-70 del presente trabajo). Asimismo, Buchdahl defiende que Hume se mueve en un modelo newtoniano, al explicar la creencia a través de la asociación como una *fuerza suave* mediante la que se unen las ideas. (Cfr. BUCHDAHL, G.: *Metaphysics and the Philosophy of Science*, p. 375.).

manera? “Este parece ser [sólo] el caso de la creencia - sostiene Hume - que surge de la relación de causa y efecto”⁶⁸. **La única relación que produce creencia y anticipa la existencia de lo que no vemos es la relación de causa y efecto.** Las asociaciones por semejanza y contigüidad, aunque son válidas para las cuestiones de hecho, no provocan esa creencia en la existencia. “Los razonamientos sobre cuestiones de hecho se fundan en la relación causal. Y sólo por medio de ella podemos ir más allá del testimonio de la memoria y de los sentidos”⁶⁹. **“La relación de causa y efecto es necesaria para persuadirnos de una existencia real”**⁷⁰. Por el contrario, la intensidad que producen las relaciones de semejanza y de contigüidad *cuando se presentan solas* no es suficiente para dar lugar a una creencia⁷¹. Hume está aludiendo, así, a los casos en que ambos modos de asociación no están incorporados a la relación causal. Puede decirse, en cambio, que las relaciones de semejanza y contigüidad están presentes en la relación causal en la medida en que posibilitan la formación de la misma. Por ejemplo, cuando se han visto varios casos parecidos - asociación por semejanza - en los que la presencia de nubes grises provoca - asociación por contigüidad - la aparición de la lluvia, se concluye que siempre que aparezcan tales nubes lloverá. De esta manera, las relaciones de semejanza y contigüidad constituyen condiciones de la relación causal en cuanto hacen posible la formación de un hábito y de unas asociaciones concretas.

Hume caracteriza la creencia por su vivacidad, y ofrece - mediante el principio de asociación - una justificación psicológica de cómo se produce y del especial significado de la relación causal, en cuanto relación capaz de dar lugar a una creencia en la existencia. Sin embargo, queda una cuestión esencial por precisar: cuál es el valor gnoseológico de la creencia o, enunciado de otro modo, cuál es el fundamento de la creencia. Acabamos de ver que tanto la relación de semejanza como la de contigüidad posibilitan la formación de un hábito mental, pero es la costumbre, la experiencia repetida de casos análogos y sucesivos, la que lleva a crear ese hábito de la mente. “A la costumbre atribuyo toda creencia y razonamiento”⁷², afirma Hume en el *Tratado*. Y en distintos textos en la Sección Quinta de la primera *Enquiry* escribe:

⁶⁸ E1 5-2 SB 50-51 S 74.

⁶⁹ E1 4-1 SB 26.

⁷⁰ T 1-3-9 SB 109.

⁷¹ *Ibid.*

⁷² T 1-3-9 SB 115.

“...siempre que la repetición de un acto u operación particular produce una propensión a renovar el mismo acto u operación, sin estar impelido por ningún razonamiento o proceso del entendimiento, decimos siempre que esta propensión es el efecto de la *Costumbre*. Al emplear esta palabra, no pretendemos haber dado la razón última de tal propensión. Sólo indicamos un principio de la naturaleza humana que es universalmente admitido y bien conocido por sus efectos.”⁷³

“La costumbre es, pues, gran guía de la vida humana. Tan sólo este principio hace que nuestra experiencia nos sea útil y nos obliga a esperar en el futuro una serie de acontecimientos similares a los que han aparecido en el pasado. Sin el influjo de la experiencia estaríamos en total ignorancia de toda cuestión de hecho, más allá de lo inmediatamente presente a la memoria y a los sentidos. Nunca sabríamos ajustar medios a fines o emplear nuestros poderes naturales en la producción de cualquier efecto. Se acabaría inmediatamente toda acción, así como la mayor parte de la especulación.”⁷⁴

La aparición de una impresión no es suficiente para producir una creencia. Debemos estar acostumbrados a la conexión entre una impresión y su idea para que la presencia de la impresión nos lleve a la idea relacionada con ella. La costumbre contribuye a la formación de la creencia de dos maneras. En primer lugar, debido a la observación en el pasado de dos objetos relacionados, la mente es capaz de pasar de la impresión del uno a la idea del otro. En segundo lugar, la impresión presente transmite su vivacidad a la idea correspondiente por la costumbre de haberlas visto unidas⁷⁵. La costumbre - admite Hume - hace posible que nuestra experiencia sea válida y que, en definitiva, podamos ajustar nuestras acciones conforme a ésta. La experiencia se convierte en el fundamento último de la creencia:

“Cuando tiro al fuego un trozo de madera seca, inmediatamente mi mente es llevada a concebir que la llama aumentará y no que disminuirá. Esta transición del pensamiento de la causa al efecto no procede de la razón. Tiene su origen exclusivamente en la costumbre y en la experiencia. Y, como inicialmente parte de un objeto presente a los sentidos, hace la idea o representación de la llama más potente y vivaz que cualquier ensueño indisciplinado y fluctuante de la imaginación.”⁷⁶

“Cada vez que un objeto se presenta a la memoria o a los sentidos, inmediatamente, por la fuerza de la costumbre, lleva a la imaginación a concebir aquel objeto que normalmente le está unido. Y esta representación es acompañada por una

⁷³ E1 5-1 SB 43 S 66.

⁷⁴ E1 5-1 SB 44-45 S 68.

⁷⁵ Cfr. RÁBADE, S.: *Hume y el fenomenismo moderno*, p. 245.

⁷⁶ E1 5-2 SB 54 S 77.

sensación o sentimiento distinto de las divagaciones de la fantasía⁷⁷. En esto sólo consiste la naturaleza de la creencia, pues, como no hay cuestión de hecho en la que creamos tan firmemente como para que no podamos imaginar su contrario, no habría diferencia entre la representación aceptada y la que rechazamos si no hubiera un sentimiento que distinguiese la una de la otra. Si veo una bola de billar moviéndose hacia otra sobre una superficie pulida puedo imaginar que parará al chocar con ella. Esta imagen no implica contradicción. Pero, de todas formas, se la experimenta de manera muy distinta a la imagen por la que me represento el impulso y la comunicación de movimiento de una bola a otra.”⁷⁸

¿Qué significado tiene, desde un punto de vista epistemológico la teoría humeana de la creencia? La creencia es el modo de conocimiento con que Hume se encuentra como resultado del análisis que lleva a cabo de las inferencias causales. Los razonamientos sobre causas y efectos están basados en la experiencia y ésta nos revela que es la costumbre la que nos hace sostener que el futuro se asemejará al pasado. La costumbre nos lleva a la formación de hábitos mentales y a creer que los acontecimientos se producirán de una manera determinada y no de otra. La creencia se convierte, pues, en la clase de conocimiento que tenemos del mundo. **Nuestras afirmaciones sobre los sucesos del mundo natural son creencias - no arbitrarias, sino fundadas en la experiencia pasada -, pero no nos ofrecen una garantía racional.** La experiencia pasada determina cierta validez gnoseológica de las creencias. Las únicas creencias válidas son aquéllas que están derivadas de la experiencia y apoyadas, por tanto, en conjunciones constantes e invariables, siendo éste uno de los criterios - aunque el más importante - que Hume utilizará para denominarlas creencias naturales. Frente a las naturales existen, además, otras creencias que, aunque apoyadas en la costumbre, no tienen validez, porque son fruto de la educación y su origen es para Hume artificial.

⁷⁷ Aunque Hume utilizó indistintamente *fancy* (fantasía) e *imagination* (imaginación), caben dos sentidos del término imaginación según se rija o no por los principios de asociación: “...tengo que distinguir en la imaginación entre principios permanentes, irresistibles y universales, como es la transición debida a la costumbre que va de causas a efectos y de efectos a causas, y principios variables, débiles e irregulares, (...). Los primeros constituyen la base de nuestros pensamientos y acciones, de modo que, si desaparecieran, la naturaleza humana perecería y se destruiría inmediatamente.” (T 1-4-4 SB 225 D 366). Kemp Smith distingue dos clases de imaginación ateniéndose a su contenido mental: aquélla que transmite la vivacidad a las ideas de la memoria, y aquélla que funciona con ideas más débiles. (Cfr. KEMP SMITH, N.: *The Philosophy of David Hume*, Londres, Macmillan, 1966, pp. 137 y 459).

⁷⁸ E1 5-2 SB 48 S 71.

Tales creencias, en lugar de haberse derivado de las impresiones del sujeto, han sido adquiridas como ideas⁷⁹.

5.5. La creencia en el mundo externo.

La crítica que Hume realiza del principio de causalidad tiene severas consecuencias sobre el alcance y fundamentos del conocimiento humano. Únicamente tenemos **creencias** sobre el mundo. Creemos que los hechos naturales van a tener lugar de un modo y no de otro, y lo creemos porque nos lo avala la experiencia pasada, pero nunca tendremos una certeza racional de ello. Mas aún se plantea una dificultad mayor. Si la creencia es el asentimiento que hace el sujeto a una idea procedente de una impresión, el objeto de la creencia es, en última instancia, una idea derivada de una impresión. Si, por otra parte, la relación causal es la única que nos anticipa la existencia de lo que no vemos, y la que origina una creencia en la existencia real, esta creencia recae, en última instancia, en una idea. ¿Qué ocurre con el mundo objeto de nuestras creencias? o, si se prefiere, ¿cuál es el mundo objeto de nuestras creencias? ¿Sólo es el de nuestras percepciones, o hay un mundo independiente y distinto del percibido? La relación causal nos informa sobre los sucesos que acaecen en el mundo externo; pero cuando hablamos del mundo externo, ¿a qué nos referimos, si la mente lo único que encuentra en sí misma son percepciones?

⁷⁹ "Sin embargo, supongamos ahora que una mera idea, por sí sola (...) se manifieste con frecuencia ante la mente: es evidente que deberá adquirir gradualmente fuerza y facilidad de concepción y que, tanto por esta firmeza como por el fácil modo de introducción, se distinguirá de toda otra idea nueva e infrecuente. (...).

Todas las opiniones y nociones a que se nos ha acostumbrado desde la infancia se arraigan tan profundamente que nos es imposible erradicarlas aunque empleemos todo el poder de la razón y de la experiencia. Y este hábito tiene tal influencia que no solamente se acerca al surgido de la unión constante e inseparable de causas y efectos, sino que en muchas ocasiones llega incluso a prevalecer sobre él." (T 1-3-9 SB 116 D 231-232).

Y más adelante Hume añade: "Pero como la educación es una causa artificial, no natural, y sus máximas son frecuentemente contrarias a la razón e incluso a sí mismas según diferentes tiempos y lugares, nunca es tomada en consideración por los filósofos, a pesar de que en realidad esté construida sobre la misma base de costumbre y repetición que nuestros razonamientos de causas y efectos." (T 1-3-9 SB 117 D 233).

Cuando tratamos de imaginarnos un mundo de objetos cuya existencia sea permanentemente independiente de nuestra percepción, nos vemos encerrados - afirma Hume - en el mundo de las percepciones:

“Ahora bien, dado que nada hay presente a la mente sino las percepciones, y que todas las ideas se derivan de algo que con anterioridad se hallaba ya ante la mente, se sigue que nos es imposible concebir o formar una idea de algo que sea específicamente distinto a las ideas e impresiones. Dirijamos nuestra atención fuera de nosotros cuanto nos sea posible; llevemos nuestra imaginación a los cielos, o a los más extremos límites de universo: nunca daremos realmente un paso fuera de nosotros mismos, ni podremos concebir otra clase de existencia que las de las percepciones manifiestas dentro de esos estrechos límites. Este es el universo de la imaginación, y no tenemos más ideas que las allí presentes.”⁸⁰

Hay que aclarar que Hume no va a negar la existencia de los objetos de un mundo externo independiente de nuestras percepciones. Lo que niega es la posibilidad de demostrar su existencia. “Nature has not left this to his choice, and has doubtless esteem’d it an affair of too great importance to be trusted to our uncertain reasonings and speculations. We may well ask, *What causes induce us to believe in the existence of body?* but ‘tis in vain to ask, *Whether there be body or not*’ That is a point, wick we must take for granted in all our reasonings”⁸¹. Lo que Hume quiere investigar, precisamente, son las causas que nos llevan a creer en la existencia continua de los cuerpos como algo distinto de nuestras percepciones⁸². Procura analizar si la noción de esa existencia continua procede de los sentidos, la razón o la imaginación.

Por lo que se refiere a los sentidos, éstos no pueden producir la idea de una existencia continua cuando los objetos no han sido todavía percibidos. Ello implicaría una contradicción, ya que supondría que los sentidos siguen actuando aun habiendo dejado de actuar. Tampoco los sentidos manifiestan objetos distintos a nuestras impresiones, sólo nos transmiten percepciones⁸³, y éstas no aparecen como imágenes de

⁸⁰ T 1-2-6 SB 67 D 169.

⁸¹ T 1-4-2 SB 187.

⁸² “Tenemos que examinar por separado dos problemas que normalmente se confunden entre sí: por qué atribuimos una existencia CONTINUA a los objetos aun cuando no estén presentes a los sentidos, y por qué suponemos que tienen una existencia DISTINTA de la de la mente y percepción”. (T 1-4-2 SB 188 D 321).

⁸³ Hume, a diferencia Newton, no ensayó una respuesta referida a cómo se producen las impresiones en los sentidos, dejando en manos de fisiólogos su explicación: “Por lo que respecta a las impresiones procedentes de los sentidos, su causa última es en mi opinión perfectamente inexplicable por la razón humana. Nunca se podrá decidir con certeza si surgen inmediatamente del objeto, si son

algo independiente y que está mas allá de ellas mismas. No podemos decir propiamente que percibimos nuestro cuerpo cuando miramos sus partes - dirá Hume - sino solamente las impresiones que nos proporcionan los sentidos⁸⁴.

Entre los diferentes tipos de impresiones que nos transmiten los sentidos otorgamos una existencia continua e independiente a unas y no a otras. Hume expone abiertamente su postura respecto a la doctrina de las cualidades primarias y secundarias. Nos encontramos con tres tipos de impresiones producidas por los sentidos. A la primera clase pertenecen la figura, grosor, solidez y movimiento; a la segunda los colores, sabores, olores, sonidos calor y frío; y en la tercera están incluidas los placeres y dolores. El vulgo y los filósofos atribuyen una existencia distinta y continua a las cualidades primarias. Únicamente la gente vulgar da esta misma existencia a las cualidades secundarias, y tanto unos como otros la rechazan para los placeres y dolores. Sin embargo, y esto es lo principal, **todas las impresiones que nos ofrecen los sentidos tienen el mismo carácter**. Es obvio - argumenta Hume - que las cualidades secundarias poseen las mismas características que las primarias, independientemente de lo que sostengan los filósofos. Tan fuerte es, no obstante, para la gente corriente, la convicción de la existencia independiente de las cualidades secundarias, que cuando los filósofos la critican, el hombre de la calle recurre al testimonio de los sentidos como juez inapelable⁸⁵. Acudamos a las propias palabras de Hume:

“El principio fundamental de la filosofía moderna es el que se refiere a colores, sonidos, sabores, olores, calor y frío, los cuales, según ese principio, no son sino impresiones en la mente, derivadas de la actuación de los objetos externos y sin semejanza alguna con las cualidades de los objetos. (...)”⁸⁶

“Una vez que ha sido admitido este principio, todas las demás doctrinas de esa filosofía parecen seguirse fácilmente. En efecto, al suprimir sonidos, colores, calor, frío y otras cualidades sensibles del rango de existencias continuas e independientes, nos vemos reducidos meramente a las llamadas cualidades primarias, que serían las solas cualidades *reales* de que tenemos noción adecuada. Estas cualidades primarias son extensión y solidez, con sus diferentes combinaciones y modificaciones; figura, movimiento, gravedad y cohesión. (...)”⁸⁷

producidas por el poder creador de la mente, o si se derivan del autor de nuestro ser.” (T 1-3-5 SB 84 D 190). “Las impresiones (...) de SENSACIÓN (...) surgen en el alma de causas desconocidas.” (T 1-1-2 SB 7 D 95)

⁸⁴ Cfr. T 1-4-2 SB 191.

⁸⁵ Cfr. T 1-4-2 SB 192.

⁸⁶ T 1-4-4 SB 226 D 367-368.

⁸⁷ “This principle being once admitted, all the other doctrines of that philosophy seem to follow by an easy consequence. For upon the removal of sounds, colours, heat, cold, and other sensible qualities, from

“(…). Si los colores, sonidos, sabores y olores no son sino percepciones, ninguna cosa que podamos concebir posee existencia real, continua e independiente; ni siquiera el movimiento, la extensión y la solidez, que son las cualidades primarias en que tanto se insiste.”⁸⁸

En definitiva:

“Cuando razonamos partiendo de la causa y el efecto, nuestra conclusión es que ni el color, el sonido, el sabor o el olor tienen una existencia continua e independiente. Pero si excluimos estas cualidades sensibles, nada queda en el universo que posea dicha existencia.”⁸⁹

En consecuencia, al no admitir la doctrina de las cualidades primarias y secundarias, Hume está marcando una gran distancia con la posición de Newton. Pero, además, cuando Hume niega una existencia real a la extensión, está igualmente negando la posibilidad de que halla un espacio independiente de los objetos sensibles, puesto que identifica el espacio y la extensión - como intervalo entre percepciones. Está rechazando, por tanto, la realidad del espacio absoluto. En ausencia de cosas visibles o tangibles, no cabe hablar del espacio. Hume trata de las ideas del espacio y del tiempo en la Segunda Parte de Libro I del *Tratado*, y vuelve a aludir a la extensión en la Sección Cuarta de la Parte Cuarta. Explica cómo se produce en la mente la idea de espacio o extensión acudiendo, como era de esperar, al principio de prioridad de las impresiones. Como todas las ideas se derivan de impresiones, deberemos preguntarnos ¿de qué impresión se deriva la idea de espacio o extensión? ¿De una impresión externa o interna? Desde luego ni las pasiones ni las emociones producen esa idea. Luego ha de proceder de una impresión externa, y en concreto de una impresión visual o táctil, porque nada más ver o tocar un objeto cualquiera adquiero una idea de su extensión. Ahora bien, esa impresión que se transmite a través de la vista y el tacto es una impresión de puntos de color colocados en un cierto orden. Por ello, la idea de espacio o extensión procede de tal impresión y no es sino la idea de tales puntos

the rank of continu'd independent existences, we are reduc'd merely to what are called primary qualities, as the only *real* ones, of which we have any adequate notion. These primary qualities are extension and solidity, with their different mixtures and modifications; figure, motion, gravity, and cohesion.” (T 1-4-4 SB 227 D 369). **Hume está considerando aquí la gravedad como una cualidad inherente a la materia.**

⁸⁸ T 1-4-4 SB 228 D 369.

⁸⁹ “When we reason from cause and effect, we conclude, that neither colour, sound, taste, nor smell have a continu'd and independent existence. When we exclude these sensible qualities there remains nothing in the universe, which has such an existence.” (T 1-4-4 SB 231 D 373-374).

coloreados y de la manera en que aparecen.⁹⁰ *“La idea de espacio o extensión no es otra cosa que la idea de puntos visibles o tangibles dispuestos en cierto orden”*⁹¹.

“Dos sentidos, la vista y el tacto, son los que proporcionan a la mente la idea de espacio: nada que no sea visible o tangible se manifiesta como extenso. Esa impresión compleja que representa a la extensión consta de varias impresiones más pequeñas, indivisibles ante los ojos y órganos táctiles, y que pueden denominarse impresiones de átomos o corpúsculos dotados de color y solidez. Pero esto no es todo. No sólo es preciso que estos átomos sean coloreados o tangibles para que se descubran a los sentidos; para que nuestra imaginación los comprenda es necesario que conservemos también la idea de su color o tangibilidad. Solamente la idea de su color o tangibilidad puede hacerlos concebibles para la mente. Si eliminamos las ideas de estas cualidades sensibles quedan aniquilados totalmente dichos átomos por lo que respecta al pensamiento o imaginación.

Ahora bien: tal como son las partes, así es el todo. Si un punto no es considerado como coloreado o tangible, no puede proporcionarnos idea alguna, y en consecuencia es imposible que exista la idea de extensión, compuesta por las ideas de estos puntos. Pero si la idea de extensión puede existir realmente - y nos consta su existencia - sus partes deberán también existir, y para ello deberán ser consideradas como coloreadas o tangibles. No tenemos, por tanto, idea alguna de espacio o extensión más que cuando la vemos como objeto de nuestra vista o de nuestro tacto.”⁹²

Hume hace el mismo planteamiento con respecto al tiempo. El tiempo absoluto no tiene una existencia real. La mente sólo adquiere la idea de tiempo a través de la percepción de una sucesión de objetos mudables. La idea de tiempo procede, pues, de una sucesión de percepciones. La duración es relativa a una sucesión de acontecimientos cambiantes. Únicamente mediante la impresión de esa sucesión poseemos la idea de tiempo: “De igual modo que de la disposición de los objetos visibles y tangibles recibimos la idea de espacio, formamos la del tiempo en base a la sucesión de ideas e impresiones; el tiempo, por sí solo, no puede manifestarse ante la mente ni ser conocido por ella”⁹³. Hume insiste:

“Allí donde no tengamos percepciones sucesivas no tendremos noción de tiempo, aunque haya una sucesión real en los objetos. A partir de estos fenómenos, así como de otros muchos, podemos concluir que el tiempo no puede aparecer ante la mente, ni aislado, ni acompañado por un objeto constantemente

⁹⁰ Cfr. T 1-2-3 SB 33-34.

⁹¹ T 1-2-5 SB 53 D 152.

⁹² T 1-2- 3 SB 38-39 D 132.

⁹³ T 1-2-3 SB 35 D 128.

inmutable, sino que se presenta siempre mediante una sucesión *perceptible* de objetos mudables.”⁹⁴

Y también:

“Ya sé que algunos pretenden que la idea de duración es aplicable en sentido propio a objetos perfectamente inmutables; y creo que ésta es la opinión corriente, tanto de los filósofos como del vulgo. Sin embargo, para convencerse de su falsedad *no necesitamos sino reflexionar sobre la conclusión anterior: que la idea de duración se deriva siempre de una sucesión de objetos mudables, y que nunca puede ser proporcionada a la mente por una cosa fija e inmutable*. Pues de aquí se sigue inevitablemente que, dado que la idea de duración no puede derivarse de un objeto tal, dicha idea no se le podrá aplicar ni con propiedad ni con exactitud; de modo que en ningún caso puede decirse que una cosa inmutable tenga duración.”⁹⁵

Hume, de este modo, está muy lejos de admitir la concepción newtoniana del espacio y el tiempo absolutos, adoptando en este punto una posición leibniziana. Así termina su argumentación respecto a la incapacidad de los sentidos para garantizar nuestra creencia en la existencia independiente de los objetos.

En cuanto a la razón, tampoco ella respalda o nos lleva a admitir la existencia de los objetos del mundo externo. Se trata de una creencia que no podemos justificar racionalmente, una vez que la poseemos. Ni siquiera sería válida una inferencia de las percepciones a los objetos ya que tendría que ser una inferencia causal, y para hacerla válida necesitaríamos la observación de una conjunción constante entre las percepciones y los objetos⁹⁶. La creencia en la existencia independiente y continua de los cuerpos se debe a la imaginación. ¿Cuáles son las características de esas impresiones que operan en la imaginación y nos persuaden de la existencia de los cuerpos? Según Hume, la constancia⁹⁷ y la coherencia⁹⁸. Ahora bien, la repetición de impresiones interrumpidas,

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ T 1-2-3 SB 37 D 131. Igualmente: “(...) como el tiempo se compone de partes no coexistentes, un objeto invariable, al no producir sino impresiones coexistentes, no producirá nada que nos pueda dar la idea de tiempo; esa idea debe pues derivarse de una sucesión de objetos mudables, por lo que el tiempo - en su primera manifestación - no podrá estar nunca separado de tal sucesión.” (T 1-2-3 SB 36 D 129).

⁹⁶ Cfr. T 1-4-2 SB 193.

⁹⁷ “Esas montañas, casas, y árboles que están ahora ante mis ojos se me han manifestado siempre de la misma forma; y si al cerrar los ojos o volver la cabeza dejo de verlos, encontraré que poco después vuelven a mí sin la menor alteración. Mi cama, mi mesa, mis libros y papeles se presentan en la misma uniforme manera, y no cambian porque yo haga alguna interrupción y deje de verlos o percibirlos.” (T 1-4-2 SB 194-195 D 329).

⁹⁸ “Cuando regreso a mi habitación tras una hora de ausencia, no encuentro el fuego de mi hogar en la misma situación en que lo dejé, pero otros casos me han acostumbrado ya a ver una alteración similar producida en un espacio de tiempo similar, me encuentre presente o ausente, cerca o lejos.” (T1-4-2 SB 195 D 330).

aunque similares, no puede producir la impresión de una existencia continua. La mente, una vez que ha observado una coherencia entre las impresiones, tiende a hacerla lo más completa posible⁹⁹. Por ello, *supone* una existencia continua de los cuerpos, que ofrece mayor regularidad y coherencia que la que nos otorgan los sentidos. Pero necesitamos, además, la idea de constancia para explicar la suposición de una existencia independiente. Así que, cuando nos acostumbramos a que ciertas percepciones se presentan de una manera determinada, nos inclinamos a considerarlas como las mismas, aún siendo diferentes e interrumpidas. Si reflexionamos, nos damos cuenta de que esas percepciones no son, efectivamente, las mismas. Por este motivo, y para evitar la contradicción que la reflexión ocasiona, suponemos que tales percepciones están relacionadas por una existencia real¹⁰⁰.

Nos encontramos, entonces, por una parte, con que el paso de la imaginación a través de las ideas de percepciones semejantes nos lleva a darles una identidad perfecta; y, por otra, con que la manera interrumpida en que se producen nos lleva a considerarlas como percepciones distintas. Esta contradicción provoca una insatisfacción que hay que resolver¹⁰¹. Como no puede evitarse la actuación de la imaginación, eliminamos la diversidad derivada de la interrupción. Es verdad que la interrupciones en la aparición de las percepciones similares son tan largas y frecuentes que no podemos pasarlas por alto, pero “una aparición discontinua a los sentidos no implica necesariamente una discontinuidad en la existencia. La suposición de la existencia continua de los objetos o percepciones sensibles no implica contradicción. Podemos, pues, disculpar fácilmente la inclinación que mostramos hacia esa suposición”¹⁰². Por ello, fingimos una existencia continuada de los objetos, pero no sólo la fingimos sino que también la creemos. Y esta creencia es explicada por Hume acudiendo a la memoria¹⁰³.

⁹⁹ “(...) la imaginación, una vez colocada en una cadena de pensamientos, es capaz de continuar la serie aun cuando no se acaben sus objetos, del mismo modo que una galera puesta en movimiento por los remos sigue su camino sin precisar de un nuevo impulso.” (T 1-4-2 SB 199 D 333).

¹⁰⁰ Cfr. T 1-4-2-SB 199.

¹⁰¹ “El paso suave de la imaginación a través de las ideas de percepciones semejantes nos lleva a atribuir a éstas una identidad perfecta. El modo discontinuo de su aparición nos lleva a considerarlas como seres muy parecidos, pero sin embargo distintos, y manifiestos a intervalos. La perplejidad que surge de esta contradicción produce una inclinación a unir estas apariciones discontinuas mediante la ficción de una existencia continua ...” (T 1-4-2 SB 205 D 342).

¹⁰² T 1-4-2 SB 207-208 D 345.

¹⁰³ “En definitiva, esta propensión es causa de la creencia, en virtud de las impresiones presentes de la memoria, pues sin la semejanza de sensaciones anteriores es evidente que nunca tendríamos creencia alguna en la existencia continua de los cuerpos.” (T 1-4-2 SB 209-210 D 347-348).

La memoria nos ofrece muchos casos de percepciones similares que se producen en diferentes ocasiones después de largas interrupciones. Esta similitud provoca una propensión a considerar como las mismas a esas percepciones interrumpidas. Además, también produce una tendencia a conectar las percepciones a través de la hipótesis de la existencia continuada, para justificar nuestra adscripción de identidad a los contenidos de la mente y evitar la contradicción a la que nos lleva el carácter intermitente de nuestras percepciones. Nos vemos, pues, inclinados a fingir la existencia continuada de los cuerpos. Pero, puesto que esta inclinación surge de la vivacidad de las impresiones de la memoria, existe una justificación para esa ficción. Tal es la explicación que Hume da de las causas de nuestra creencia en el mundo externo.

No hay una justificación racional para esa creencia. Hume piensa que el ser humano tiene una propensión inevitable e imposible de suprimir a creer en la existencia independiente y continua de los objetos. Esta propensión produce la creencia, y ésta influye tanto en la opinión vulgar como en la filosófica. Todo intento de justificar racionalmente esa creencia está condenado al fracaso. Puede que exista un mundo externo con independencia de nuestras percepciones, pero no se puede probar. Hay en ello consecuencias difíciles de eludir, puesto que incluso nuestras inferencias causales se refieren a los sucesos de un mundo de cuya existencia no podemos tener prueba. Sin embargo, para Hume, no se puede vivir en el escepticismo, por lo que prevalece de un modo inevitable la creencia natural¹⁰⁴.

Tanto la creencia en la relación causal como la creencia en el mundo externo son entendidas por Hume como creencias naturales. Su validez viene determinada precisamente por su carácter natural frente a aquéllas que poseen otro origen. Pero, ¿cuáles son los rasgos principales que definen a una creencia natural? Gaskin enumera cuatro: en primer lugar, el de ser una creencia propia del sentido común; a continuación, el de ser una creencia verosímil, al estar avalada por la experiencia pasada; en tercer término, el de ser imprescindible para la vida; por último, el de tener una aceptación universal¹⁰⁵. La creencia en la relación causal y la creencia en el mundo

¹⁰⁴ "Por una parte, podría decirse que Hume es un escéptico porque mantiene que no cabe conocimiento demostrativo (*knowledge*), sino sólo creencia (*belief*), en lo que respecta a las cuestiones de hecho. Mas en principio, se trata de un escepticismo relativo, ya que la creencia es al menos razonable, en la medida en que se apoya en la experiencia pasada." SALAS, J.de.: *El conocimiento del mundo externo y el problema crítico en Leibniz y Hume*, p. 139. Véase, asimismo, BERMUDO, J.M.: *El empirismo. De la pasión del filósofo a la paz del sabio*, Barcelona, Montesinos, 1983, p.100.

¹⁰⁵ GASKIN, J.: "God, Hume and Natural Belief", *Philosophy*, (1974), p. 285.

externo cumplen los cuatro requisitos. Sin embargo, desde el punto de vista crítico, la creencia en la transcendencia de los objetos tiene una limitación mayor, porque su fundamento en la experiencia pasada es menor que el de la relación causal¹⁰⁶. Hume escribe en su primera *Enquiry*:

“Es una cuestión de hecho la de que, si las percepciones de los sentidos pueden ser producidas por objetos externos que se asemejan a ellas, ¿cómo puede resolverse esta cuestión? Por experiencia, desde luego, como todas las demás cuestiones de semejante naturaleza. Pero, en este punto, la experiencia es y ha de ser totalmente silenciosa. La mente nunca tiene nada presente, sino las percepciones, y no puede alcanzar experiencia alguna de su conexión con los objetos. La suposición de semejante conexión, por tanto, carece de fundamento en el razonamiento.”¹⁰⁷

¿Y qué puede decirse con respecto a la creencia religiosa? ¿Es una creencia natural? ¿Cumple las caracteres fundamentales de toda creencia natural? Si el apoyo en la experiencia pasada es lo que hace a una creencia natural ser más creíble, éste será el principio con el que habrá de evaluarse la creencia religiosa. ¿Tiene la creencia religiosa un origen en la experiencia? De ello me voy a ocupar en el siguiente apartado. También lo haré de la crítica que Hume realizó a la pretensión de dar un fundamento

¹⁰⁶ “Ahora bien, aunque pueda parecer que esta conclusión (la de la existencia continua de los objetos percibidos), basada en la coherencia de los fenómenos, es de igual naturaleza que nuestros razonamientos concernientes a causas y efectos, en cuanto que se deriva de la costumbre y está regulada por la experiencia pasada, si sometemos ambos a examen hallaremos que en el fondo difieren notablemente, y que la inferencia desde la coherencia surge del entendimiento y la costumbre de un modo indirecto y oblicuo. En efecto, fácilmente se concederá que, dado que en realidad nada hay presente a la mente sino las propias percepciones de ésta, no sólo es imposible que pueda adquirirse un hábito de otro modo que por la regular sucesión de estas percepciones, sino también que ese hábito exceda de este grado de regularidad. Por consiguiente, ningún grado de regularidad en nuestras percepciones nos podrá servir nunca de fundamento para inferir un grado mayor de regularidad en algunos objetos que no son percibidos, dado que esto supone una contradicción: sería un hábito adquirido gracias a algo que nunca estuvo presente a la mente.” (T 1-4-2 SB 197 D 332).

Jaime de Salas realiza una comparación entre ambos tipos de creencia partiendo de este texto y afirma: “En ningún caso se ha logrado fundamentar la creencia en la trascendencia de manera semejante a lo que se logra en el caso de la creencia causal. Esto explicaría, además, el motivo por el que en la *Enquiry* el problema recibió un mínimo de atención. Ahí también llegará Hume a la conclusión de que: ‘Esta es la cuestión en la que los (...) escépticos siempre triunfarán’. Si realmente esta diferencia existe y concierne a la fundamentación empírica de la creencia, resultará que la descripción de la relación causal no sólo ha constituido el paradigma del método que Hume ha seguido al plantear el problema del valor del conocimiento sensible, sino que también, en la medida en que la falta de fundamentación empírica de la creencia en el mundo externo contribuye al escepticismo y a la desesperación de la última parte del *Treatise*, la relación causal se presenta como el conocimiento más logrado que el hombre puede tener de lo contingente. Su grado de fundamentación, como creencia, es suficiente para la certeza que se pone en ella. De esta forma, aparece con claridad su dimensión positiva y canónica, allende la limitación que implica la afirmación de su arracionalidad.” SALAS, J.de: *o.c.*, pp.131-132.

¹⁰⁷ E 1 SB 153 S 180.

racional a la religión. Hay que recordar que el filósofo británico dedicó dos de sus obras a tratar cuestiones relacionadas con la religión - la *Historia Natural de la Religión*, publicada en 1757, y los *Diálogos sobre la Religión Natural*, redactados ya en 1751, pero editados póstumamente por expreso deseo de su autor -, lo que revela el interés que mostraba por este ámbito de problemas.

5.6. Origen de las creencias religiosas y rechazo del argumento teleológico.

Hume mismo escribe en la Introducción a la *Historia Natural de la Religión*: “As every enquiry, which regards Religion, is of the utmost importance, there are two questions in particular, which challenge our principal attention, to wit, that concerning its foundation in reason, and that concerning its origin in human nature”¹⁰⁸. De los dos problemas que le preocupaban, el que más difícil le parecía era el relativo a la fuente de donde derivaba la creencia religiosa. Por este motivo lo voy a tratar en primer lugar.

Como primer paso, conviene recordar la distinción, mencionada con anterioridad, entre creencias naturales y creencias artificiales. El rechazo de Hume hacia las creencias artificiales se debía a que su origen procedía de ideas adquiridas en cuanto ideas, en vez de hacerlo de las impresiones del propio sujeto. No admitía, por tanto, la validez o autenticidad de las creencias recibidas por la educación por ser creencias artificiales¹⁰⁹. Hay, pues, que preguntarse si las creencias religiosas son creencias artificiales debidas también a la educación. Efectivamente, para Hume, las creencias religiosas son adquiridas en parte por la educación, lo que supondría catalogarlas ya como creencias artificiales. Sin embargo, existen creencias religiosas que derivan de la asociación por contigüidad o semejanza cuando actúan independientemente la una de la otra, sin que la experiencia pasada fundamente la asociación¹¹⁰. No obstante

¹⁰⁸ NHR Int. p. 25.

¹⁰⁹ Cfr. T 1-3-9 SB 116-117.

¹¹⁰ “Comencemos con la contigüidad; tanto entre *mahometanos* como entre *cristianos* ha podido observarse que los *peregrinos* que han visto LA MECA o TIERRA SANTA son siempre más fieles o celosos creyentes que los que no han tenido esa ventaja. El hombre a quien la memoria le presenta la viva imagen del *Mar Rojo*, del *desierto*, de *Jerusalén* y de *Galilea*, no puede dudar jamás de los milagrosos acontecimientos narrados por *Moisés* o los *evangelistas*. La idea vivaz de los lugares pasa

- apunta Hume en los *Diálogos* - la influencia de la educación en la formación de las creencias religiosas ha cambiado a lo largo de la historia, siendo ahora menor:

“But at present, when the Influence of Education is much diminish’d, and Men, from a more Commerce of the World, have learn’d to compare the popular Principles of different nations and Ages, our sagacious Divines have chang’d their whole System of Philosophy, (...). If we distrust human reason, we have now no other Principle to lead us into Religion.”¹¹¹

En cualquier caso, aunque el origen de las creencias religiosas varíe, tienen siempre una característica común, y es que no se basan en la experiencia pasada, lo que llevará a la imposibilidad de definir las creencias naturales. Por otra parte, ya que la creencia en la relación causal es la que posee un apoyo mayor en la experiencia, dicha creencia se convierte en el modelo al que hay que atenerse para determinar si las creencias religiosas son o no válidas. Los rasgos que definen a la creencia en la relación causal como una creencia natural son los siguientes: primero, ser una idea vivaz procedente de una impresión; segundo, ser una creencia propia del sentido común; tercero, tener una aceptación universal; cuarto, y más importante, fundarse en la experiencia pasada; y, quinto, ser imprescindible para la vida cotidiana¹¹². Examinemos si las creencias religiosas los cumplen.

En lo que respecta a la primera condición, una creencia ha de ser una idea vivaz asociada con una impresión presente, como resultado de la costumbre. Habrá, entonces, que valorar no sólo la intensidad sino también de dónde procede la vivacidad con la que aparecen las creencias religiosas. Es obvio que las ideas religiosas en las que el hombre cree se le presentan con una vivacidad suficiente como para asentir a ellas, pero, aunque así sea, no se trata de la vivacidad propia de la creencia natural. La creencia en la vida eterna, por ejemplo, es el resultado de la repetición de una idea y no

por una fácil transición a los hechos que se supone están relacionados con ellos por contigüidad, con lo que aumenta la creencia al aumentar la vivacidad de la concepción.” (T 1-3-9 SB 110-111 D 224)

¹¹¹ DNR 1 pp. 157-158.

¹¹² “Efectivamente hay que preguntarse si las creencias religiosas son, como la creencia en la relación causal, creencias naturales. Para contestar es necesario, primero, recordar las características de una creencia natural. En primer lugar, ha de ser una creencia, es decir, poseer la vivacidad suficiente como para lograr el asentimiento del sujeto; en segundo lugar, debe ser espontánea - y no el resultado de la invención humana; en tercer lugar, debe ser específica, es decir, que la humanidad entera la posea; en cuarto lugar, una creencia debe dimanar de la experiencia pasada, lo que en cierta manera constituye una repetición de la primera condición; y en quinto lugar, debe ser susceptible de afectar la acción.” SALAS, J.de: *o.c.* pp. 98-99.

aquello a lo que nuestra experiencia nos ha acostumbrado. Hume la describe dentro del *Tratado* en estos términos:

“Me pregunto si esta gente cree de verdad en lo que se les ha inculcado, y que dice afirmar, y la respuesta es evidentemente negativa. Como la creencia es un acto mental que surge de la costumbre, no es extraño que la falta de semejanza pueda destruir lo que la costumbre ha establecido, y disminuir la fuerza de la idea en igual medida que ese último principio la incrementa. Una existencia futura es algo tan alejado de nuestra comprensión, y tenemos una idea tan oscura del modo en que existiremos después de la disolución del cuerpo, *que todas las razones que podamos inventar, por fuertes que sean de suyo y por muy auxiliadas que estén por educación*, no son nunca capaces de superar con sus torpes imaginaciones esta dificultad, o de otorgar autoridad y fuerza suficientes a la idea. Prefiero atribuir más bien esta incredulidad a la débil idea que nos formamos de nuestra condición futura; *debilidad derivada más bien de la falta de semejanza de la vida futura con la presente* que de lo difícil de su comprensión.”¹¹³

Además, la creencia religiosa tampoco cumple la segunda ni la tercera de las condiciones, porque ni está originada en el sentido común ni es aceptada de un modo universal. Veámoslo expresado en la Introducción a la *Historia Natural de la Religión*.

“La creencia en un poder invisible e inteligente ha estado muy ampliamente difundida entre la raza humana, en todos los lugares y en todas las épocas. Pero no ha sido quizá tan universal como para no admitir excepción alguna, ni de ningún modo uniforme en las ideas que ha sugerido. se han descubierto algunos pueblos que no tenían sentimiento religioso alguno, si se ha de creer a viajeros e historiadores. Jamás dos pueblos y difícilmente dos hombres han coincidido con exactitud en los mismos sentimientos. *Parecería, por tanto, que este preconceito no surge de un instinto original o de una impresión primaria de la naturaleza, así como surgen el amor propio, la atracción entre los sexos, el amor por los hijos, la gratitud o el resentimiento, pues se ha comprobado que todo instinto de esta clase es absolutamente universal en todos los pueblos y edades* y tiene siempre un objeto determinado que inflexiblemente persigue.”¹¹⁴

En cuanto a si las creencias religiosas nacen de la experiencia pasada - cuarta y más importante condición para que sean equiparables a las creencias

¹¹³ T 1-3-9 SB 114 D 228-229. (El subrayado es mío). Asimismo cfr. T 1-3-10 SB 120.

¹¹⁴ “It would appear, therefore, that this preconception springs not from an original instinct or primary impression of nature, such as gives rise to self-love, affection betwixt the sexes, love of progeny, gratitude, resentment; since every instinct of this kind has been found absolutely universal in all nations and ages, and has always a precise, determinate object, wick it inflexibly pursues.” (NHR Int. p. 25 CLQ p. 35). (El subrayado es mío).

naturales -, hay que aceptar que no lo están. No surgen de la observación sino de la necesidad que en el hombre satisfacen y de la seguridad que le ofrecen. El origen de las creencias religiosas radica en el temor o en el deseo del ser humano de ser asombrado. Así aparece recogido en la *Historia Natural de la Religión*:

“(...) las primeras ideas religiosas no surgieron de la contemplación de las obras de la naturaleza, sino del interés por los hechos de la vida y de las incesantes esperanzas y temores que mueven a la mente humana.”¹¹⁵

Y en la primera *Enquiry*:

“La afección de *sorpres*a y de *asombro* que producen los milagros, al ser una emoción agradable, provoca una fuerte propensión a creer en los acontecimientos de los que se deriva. Y esto va tan lejos que, incluso los que no pueden disfrutar este placer inmediatamente, ni pueden creer en los acontecimientos milagrosos de los que se les informa, sin embargo gustan de participar en la satisfacción de segunda mano o, de rechazo, encuentran placer y orgullo en excitar la admiración de otros.”¹¹⁶

Por último, las creencias religiosas no son imprescindibles para la vida ordinaria, ni son eficaces para influir en las acciones humanas. Hume lo justifica en los *Diálogos sobre la Religión Natural* de este modo:

“La inclinación natural de un hombre actúa continuamente sobre él; está presente para siempre en su espíritu y se mezcla con cualquier concepción y cualquier consideración; mientras que los motivos religiosos, aun cuando actúan, sólo lo hacen a golpes y a bandazos y es casi imposible que lleguen a ser completamente habituales para el espíritu.”¹¹⁷

Y hasta incluso son contrarias a las acciones del hombre cuando se mueve en la vida ordinaria:

¹¹⁵ “(...)the first ideas of religion arose not from a contemplation of the works of nature, but from a concern with regard to the events o life, and from the incessant hopes and fears, wich actuate the human mind.” (NHR 2 p. 31 CLQ 42). “The primary religion of mankind arises chiefly from an anxious fear of future events;” (NHR 13 p. 81) “(...) as Terror is the Primary Principle of Religion, it is the Passion, which always predominates in it, and admits but of short Intervals of Pleasure.” (DNR 12 p. 259).

¹¹⁶ E1 10-2 SB 117 S 142. Igualmente cfr. E1 10-2 SB 126.

¹¹⁷ “A Man’s natural Inclination works incessantly upon him; it is for ever present to the Mind; and mingles itself with every View and Considerations: Whereas religious Motives, where they act all, operate only by Starts and Bounds; and it is scarcely possible for them to become altogether habitual to the Mind.” (DNR 12 p. 253 CLQ 188)

“Se estima que la conducta virtuosa no es más que lo que debemos a la sociedad o a nosotros mismos. Un hombre supersticioso no descubre en todo esto nada que haya sido realizado especialmente por causa de su deidad o que pueda recomendarlo de un modo particular al favor y la protección de Dios. No se le ocurre que la mejor manera de servir a la divinidad pueda consistir en hacer la felicidad de sus criaturas. *Se esfuerza, al contrario, por hallar alguna manera más inmediata de servir al ser supremo a fin de aquietar los terrores que le obsesionan. Y cualquier práctica que se le recomiende, aunque no tenga utilidad alguna en la vida y se oponga muy violentamente a sus naturales inclinaciones, la abrazará al punto, gracias a aquellas mismas circunstancias que, precisamente deberían hacérsela rechazar por completo.*”¹¹⁸

Puede, entonces, concluirse que las creencias religiosas no se originan en la naturaleza humana, ni forman parte de nuestras creencias naturales, puesto que al compararlas con aquellas creencias que tienen su raíz en la experiencia pasada - como ocurre con la creencia en la relación causal -, encontramos que no poseen ninguno de los caracteres que hacen a ésta posible. Así pues, las creencias religiosas ni siquiera pertenecen al ámbito del conocimiento propio de lo contingente. ¿Qué puede decirse, pues, de la pretensión de inferir racionalmente la existencia de Dios a partir del orden que el universo revela? Si *únicamente creemos* que los sucesos del mundo - de un mundo del que ni siquiera podemos garantizar la existencia - van a ocurrir de una determinada manera, ¿cómo puede construirse una demostración racional de la existencia de Dios que parta de su supuesto orden? Antes de entrar en la consideración del problema, escuchemos cómo expone Cassirer la empresa llevada a cabo por Hume¹¹⁹:

“(...) Cuando basándonos en determinadas observaciones prevemos otros casos que no hemos observado directamente, nos apoyamos, para esta previsión, en el axioma de la *uniformidad de la naturaleza*. Sin este axioma, sin el supuesto de que las leyes que encontramos hoy en la naturaleza perdurarán en ella, toda conclusión del pasado al futuro carecería de sentido. Pero ¿cómo puede demostrarse este axioma? Se trata, contesta Gravesande, no de un axioma rigurosamente lógico, sino de carácter pragmático, con una clase de validez que no deriva de modo directo de la necesidad del pensar, sino de la necesidad del *obrar*. Porque todo obrar, toda relación práctica con las cosas, estarían vedados al hombre si no pudiera contar con que lo que le ha enseñado una experiencia íntegra regirá también en el futuro con la misma fuerza de validez. Por lo tanto, la conclusión del pasado y del presente al porvenir, no es de carácter lógico-formal, silogístico-compulsivo y, sin embargo, no deja de ser *una conclusión por analogía* valedera e ineludible. El saber de las cosas físicas, de la naturaleza empírica de las cosas, no rebasa esta conclusión por analogía. Pero debemos y

¹¹⁸ NHR 14 pp. 88-89 CLQ 92. (El subrayado es mío).

¹¹⁹ Debido al gran interés que posee, reproduzco el fragmento en su integridad.

podemos contentarnos con ella, puesto que debe ser considerado como verdadero todo aquello cuya negación habria de significar para el hombre la de todo curso para su existencia empírica y de su vida en común¹²⁰.

De un golpe se ha producido aquí un raro viraje: la certeza de la física no se funda ya en supuestos puramente lógicos, sino *biológicos y sociológicos*. (...). Porque ¿es que la necesidad psicológica y biológica de la conclusión por analogía garantiza en algo su necesidad lógica? **El empirismo matemático se encuentra aquí en el umbral del empirismo escéptico y el paso de Newton a Hume es inevitable. Ambas concepciones no están separadas más que por una delgada pared que el menor soplo puede derribar.** (...). Ahora, para asegurar la verdad de los supremos principios físicos, para asegurar la verdad de la experiencia, tenemos que recurrir no a la veracidad de Dios, pero sí a su bondad, pues en ella se apoya el que una convicción imprescindible para el hombre, vitalmente necesaria, debe tener algún fundamento objetivo, fundado en la naturaleza de las cosas. Debemos, pues, confiarnos, prosigue Gravesande, a la conclusión por analogía, si tenemos presente la suma bondad del Creador (...). Pero, de este modo, **el problema fundamental del método de la física se convirtió en un problema de teodicea.** Si se elimina esta cuestión de teodicea o se resuelve en sentido negativo, la de la certeza de la inducción física cobra un aspecto del todo diferente. **Esto es, precisamente, el cambio que tiene lugar con Hume.** El empirismo matemático había avanzado hasta un punto en que apoyaba la convicción de la uniformidad de la naturaleza sobre una especie de fe. Hume acoge esta conclusión, pero despoja a la fe de todos sus componentes metafísicos y separa de ella todos los elementos trascendentes. No descansa ya en motivos religiosos, sino psicológicos puros, pues corresponde a una necesidad puramente immanente de la naturaleza humana. En este sentido, **la teoría de Hume del *belief* es una prolongación y una liquidación irónica de toda una serie de pensamientos con los que se trató de dar a la misma ciencia de la experiencia un fundamento religioso.** La liquidación se presenta como un cambio de papeles en la relación entre ciencia y religión. No es ésta la que, gracias a su verdad más alta, absoluta, otorga a la ciencia un apoyo firme, sino más bien **la relatividad del conocimiento científico la que atrae a su cauce a la religión misma. Ni una ni la otra pueden ser fundadas racional y objetivamente; tenemos que contentarnos con derivarlas de sus fuentes subjetivas, y comprenderlas, ya que no fundamentarlas, en su condición de manifestaciones de determinados instintos fundamentales y radicales de la naturaleza humana.**¹²¹

El texto de Cassirer refleja con una claridad notable cómo se recurre a Dios para fundamentar la validez del conocimiento físico de las cosas. La transición a Dios es sencilla y pretende resolver un problema metodológico de la física. Es curioso que Gravesande planteara la cuestión de la suposición del principio de uniformidad de la naturaleza en idénticos términos a los empleados por Hume, aunque su recurso a Dios le desvía del camino trazado por el filósofo escocés. Si la certeza de la

¹²⁰ Breve resumen del contenido del discurso pronunciado por Gravesande en el año 1717, al inaugurar su Cátedra de Matemática y Astronomía de la Universidad de Leyden.

¹²¹ CASSIRER, E.: *Filosofía de la Ilustración*. Trad. de Eugenio Imaz, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1943, pp. 79-81. El subrayado en negrita es mío.

física se basa en un supuesto biológico, el paso al empirismo escéptico humeano, la transición de Newton a Hume - como dice Cassirer - es inevitable. Hume rechazó el intento de dar una fundamentación religiosa a las ciencias de la experiencia, la pretensión de solucionar el problema de la inducción física a través de la religión, y concretamente a través de Dios. Las relaciones establecidas entre la ciencia y la religión han cambiado. La religión no puede ser el fundamento del conocimiento científico. Ni la ciencia ni la religión son sistemas de verdades racionales ni objetivas sino que se derivan de la propia naturaleza humana, aunque, como ya se ha visto, ni siquiera las creencias religiosas pueden considerarse creencias naturales.

Para Newton, la existencia de Dios era una cuestión que planteaba pocas dudas, bien la consideremos como una hipótesis deducida de los fenómenos - de acuerdo con la sugerencia de Cohen - o como una certeza indubitable - según pretendía Koyré. En cualquier caso, en el sistema newtoniano Dios está presente en el mundo preservando el orden que éste manifiesta. El carácter evidente de un plan había sido corroborado tras encontrar los principios que explicaban la complejidad y los cambios del mundo natural. Newton, en los *Principia*, había deducido esos principios de un modo matemático, demostrando la inteligibilidad del universo. Admitido que el universo era el resultado de un plan inteligente, ¿no se seguía la existencia del supremo diseñador? Esta inferencia se veía sancionada de manera positiva por el principio del razonamiento analógico derivado de las *Regulae Philosophandi* - en concreto de las tres primeras -, que había hecho posible la generalización de la gravitación universal a los cuerpos celestes, partiendo de su presencia en los cuerpos terrestres. La fuerza del argumento analógico no tenía por qué verse disminuida al ser extendido aquél al dominio religioso. Por un lado, los deístas de aquella época¹²² defendían que sólo era esencial al cristianismo aquello que podía ser demostrado racionalmente. Para ellos, el Dios Salvador cristiano se había convertido en un Ser vago preocupado tan sólo por la eficiencia mecánica del universo. Por otro, los cristianos¹²³, intentando reconciliar la fe con la razón, tenían que mostrar que el Dios de la revelación era la encarnación histórica de la divinidad, cuya esencia y atributos mostraba la religión natural. Sin embargo, tanto unos como otros, incluso los que intentaban ser ambas cosas a la vez, tenían una fe

¹²² El movimiento deísta puede situarse entre el *Reasonableness of Christianity* de John Locke, de 1695, y el *Discourse on Freethinking* de Anthony Collins de 1713.

¹²³ Entre quienes se encontraban Richard Bentley, William Warbuton y el Deán Swift.

inquebrantable en el argumento teleológico. Estaban convencidos de que el sistema de Newton suministraba las premisas y que su método permitía aplicar el principio de inferencia con el que culminar la conclusión. Hume acepta las premisas, pero pone en tela de juicio la inferencia. Voy, por tanto, a detenerme en la crítica que Hume realiza a dicho argumento en los *Diálogos sobre la Religión Natural*.

Los personajes principales de esta obra póstuma de Hume son tres. Alrededor de ellos y de las distintas posiciones que representan gira el contenido de los diálogos: Demes, que sostiene la postura de los fideístas o de aquellos que creen en la revelación cristiana; Cleantes, defensor de la religión natural y representante de los newtonianos; y el escéptico Filón, quien critica tanto al creyente que se apoya en la fe como al que se apoya en la razón, que en la obra viene a representar a Hume¹²⁴. La base de su rechazo al argumento teleológico está fundada en la invalidez de la inferencia causal que en él se realiza. Recordemos que, para el filósofo de Edimburgo, la inferencia que podemos denominar más auténtica, puesto que está legitimada por la experiencia pasada, es la inferencia causal. En consecuencia, habrá de examinarse si en el argumento teleológico se cumplen todas las condiciones que la hacen posible. Hume realiza, así, “the analisis of the illegitimate use of causal inference by those who attempt to infer the existence of God from the experiece of the order of the world. This is one of the aspects of greatest philosophical interest in the work. It clearly shows (that) natural causal inference is admissible for Hume in theoretical practice if and when it adheres to natural

¹²⁴ Kemp Smith, en su Introducción a la edición norteamericana de los *Diálogos*, identifica a Filón con Hume, entre otras razones, porque es el que mantiene una posición más coherente e incisiva a lo largo de toda la obra; y porque es el que realiza una crítica filosófica definitiva y completa al argumento teleológico. (*Dialogues Concerning Natural Religion*. Ed. de N. Kemp Smith, Nueva York, Bobbs-Merril, 2ª ed., 1947, Intr.) Sin embargo, Jaime de Salas, admitiendo lo que Kemp Smith defiende, afirma que esa identificación no es a simple vista tan sencilla: “Most experts believe that Philo is Hume’s own mouth-piece, or at least his main mouth-piece. but to establish this requires a careful reading of the text, for in the final section, there is a seeming rectification of Philo’s position by virtue of which Cleanthes is right. This difficulty is aggravated by the fact that the three characters formulate theses, at different moments, with which Hume has identified himself in other texts. It is true that in the case of Demea, these approximations are secondary, although real, but they lack all authority on account of the general fear of his attitude towards religious questions wich brings him close to the superstition to wich Hume was so opposed. The estrangement of Hume with regard to this character is furthermore mirrored in other details, such as the fact that he is the first speaker to retire, which gives rise to the kind of reconciliation between the other two in the last section. On the other hand, the comparison between Cleanthes and Philo is in fact the axis on wich the main part of the dialogue rests.” (SALAS, J de: “Hume and Newton: The Philosophical Discussion of a Scientific Paradigm” en TWEMAN, S (ed.): *Critical Assessments*. vol. 6, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1995, p. 320).

conditions, which are those found in daily life. On the other hand, it is to be rejected when such conditions do not pertain"¹²⁵. Veamos el desarrollo de su argumentación.

Primeramente, hay que partir de la formulación del argumento puesto en boca de Cleantes:

"Look round the World: Contemplate the Whole and every Part of it: You will find it to be nothing but one great Machine; subdivided into an infinite number of lesser Machines, which again admit of Subdivisions, to a degree beyond what human Senses and Faculties can trace and explain. All these various Machines, and even their most minute Parts, are adjusted to each other with an Accuracy, which ravishes into Admiration all Men, who have ever contemplated them. The curious adapting of Means to Ends, throughout all Nature, resembles exactly, tho' it much exceeds, the Productions of human Contrivance; of human Design, Thought, Wisdom, and Intelligence. Since therefore the Effects resemble each other, we are led to infer, by all the Rules of Analogy, that the Cause also resemble; and that the Author of Nature is somewhat similar to the Mind of Man; tho' possessed of much larger Faculties, proportion'd to the Grandeur of the Work, which he has executed. By this Argument *a posteriori*, and by this Argument alone, do we prove at once the Existence of a Deity, and his Similarity to human Mind and Intelligence."¹²⁶

La primera objeción que Hume plantea es que la inferencia sobre la que descansa el argumento no está derivada de la experiencia pasada, como es el caso de la inferencia causal natural. La caída de una piedra y las quemaduras que el fuego produce son acontecimientos que hemos observado con anterioridad, y cuando se nos presenta un caso *exactamente similar* podemos realizar, mediante una *analogía perfecta y completa*, la inferencia acostumbrada. En esos casos, tanto la causa como el efecto eran hechos ya conocidos. Sin embargo, la experiencia del mundo nunca nos llevará a su causa, porque en la relación establecida entre Dios y el mundo no hemos tenido nunca una observación de Dios¹²⁷.

¹²⁵ L.c. p. 321.

¹²⁶ D 2 pp. 161-162. (El subrayado es mío). Hurlbutt señala y muestra que éste y otros textos de los *Diálogos* los tomó Hume del libro de Colin Maclaurin *An Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*. Igualmente, reprodujo pasajes para Cleantes de los *Philosophical Principles of Natural Religion* de George Cheyne. (HURLBUTT, R.H.: *Hume, Newton and the Design Argument*, Lincoln, Nebraska University Press, 1965, p.42; 141 y ss; David Hume and Scientific Theism, *Journal of the History of Ideas*, XVII(1956), pp. 486-489).

¹²⁷ El argumento, pues, difícilmente puede mantenerse, ya que no encontramos semejanza alguna con nuestra experiencia pasada. En la primera *Enquiry*, Hume sostenía: "(...) dudo mucho que una causa sólo pueda conocerse por su efecto (...) o tener una naturaleza tan singular que haya caído bajo nuestra observación. Sólo cuando dos *clases* de objetos se encuentran constantemente conjuntados, podemos inferir la una de la otra, y si se presentase un efecto completamente singular y que no se pudiera incluir en ninguna *especie* conocida, no veo que pudiéramos formar conjetura o inferencia alguna acerca de su

“What I chiefly scruple in this Subject, said *Philo*, is not so much, that all religious Arguments are by *Cleanthes* reduc’d to Experience, as that they appear not to be even the most certain and irrefragable of that inferior kind. That a stone will fall, that Fire will burn, that the Earth has Solidity, we have observ’d a thousand and thousand times; and when any new Instance of this Nature is presented, we draw without hesitation the accustom’d Inference. **The exact Similarity of the Cases gives us a perfect Assurance of a similar Event; and a stronger Evidence is never desir’d nor sought after. But wherever you depart, in the least, from the Similarity of the Cases, you diminish proportionably the Evidence; and may at last bring it to a very weak Analogy, wick is confessedly liable to Error and Uncertainty.**”¹²⁸

Dado que Dios y el mundo pueden considerarse como objetos singulares y únicos, sin ninguna semejanza con otros que se me hayan presentado en la experiencia pasada, no puede realizarse inferencia alguna que esté fundamentada en la analogía con objetos anteriormente observados. “Cuando se ha observado que objetos de dos *especies* van siempre unidos uno a otro, yo puedo *inferir*, por costumbre, la existencia de uno donde quiera que vea que existe el otro; a esto es a lo que llamo argumento a partir de la experiencia. Pero quizá sea difícil explicar cómo puede aplicarse este argumento cuando los objetos, como en el caso presente, son únicos, individuales, sin paralelo ni semejanza específica. ¿Y me va a decir a mí alguien en serio que un universo ordenado tiene que provenir de algún pensamiento y algún arte semejantes a los del hombre porque tenemos experiencia de ello? Para confirmar este razonamiento se requeriría que tuviéramos experiencia del origen de los mundos, y desde luego no es suficiente que hayamos visto que los barcos y las ciudades proceden del arte y la invención humanos”¹²⁹.

En segundo lugar, cuando inferimos la existencia de Dios como creador del mundo, estamos otorgando a la causa más de lo que el efecto permite. No puede añadirse a la causa mayor perfección de la que el efecto posee. La causa debe ser proporcional al efecto: “*For as the Cause ought only to be proportion’d to the Effect, and the Effect, so far as it falls under our Cognizance, is not infinite; What Pretensions,*

causa. Si la experiencia, la observación y la analogía son efectivamente las únicas guías que podemos seguir razonablemente en inferencias de esta naturaleza, tanto el efecto como la causa han de tener semejanza con otros efectos y causas que conocemos y que hemos encontrado en muchos casos conjuntos”. (E1 11-2 SB 148 S 174).

¹²⁸ D 2 p. 163.

¹²⁹ D 2 p. 170 CLQ 120.

have we, upon Suppositions, to ascribe that Attribute to the divine Being?"¹³⁰ Me interesa destacar aquí que Hume está utilizando, para rechazar el argumento teleológico, la primera regla newtoniana: "*No deben admitirse más causas de las cosas naturales que aquéllas que sean verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias*"¹³¹. Por ese motivo alude explícitamente a ella en la misma parte de los *Diálogos*, al sostener que no puede aplicarse para defender el argumento:

*"Multiplicar las causas sin necesidad es ciertamente contrario a la verdadera filosofía, pero este principio no se aplica al presente caso. Si tu teoría hubiera probado de antemano que existe una sola divinidad dotada de todos los atributos requeridos para la producción del universo, sería inútil, lo reconozco (aunque no absurdo), suponer la existencia de cualquier otra divinidad. Pero como todavía constituye un problema abierto el saber si todos estos atributos están unidos en un solo sujeto o distribuidos entre diversos seres independientes, ¿en qué fenómenos naturales podemos basarnos para intentar dirimir la controversia? (...). Un ser inteligente con un poder y una capacidad tan vastos como los que se necesitan para producir el universo o, para hablar en el lenguaje de la antigua filosofía, un animal tan prodigioso supera los límites de toda analogía e incluso de toda comprensión."*¹³²

¹³⁰ D 5 p. 190. Asimismo, en la Sección Once de la primera *Enquiry*, Hume escribía: "(...) habéis reconocido que el principal o único argumento en favor de la existencia divina (*que nunca he puesto en duda*) se deriva del orden de la naturaleza, donde aparecen tales rastros de inteligencia y finalidad, que consideráis extravagante asignarle como causa el azar o la fuerza ciega o no dirigida de la materia. Admitís que este es un argumento que parte de los efectos y que culmina en las causas. Del orden de la obra inferís que ha tenido que haber un proyecto y premeditación en el obrero. Si no podéis demostrar este punto, admitís que vuestra conclusión falla; y pretendéis no establecer una conclusión de mayor alcance de lo que permiten los fenómenos de la naturaleza. Estas son vuestras concesiones. Deseo que observéis las consecuencias.

Cuando inferimos una causa determinada a partir de un efecto, hemos de proporcionar la una a la otra, y nunca se nos puede permitir adscribir a la causa más cualidades que estrictamente las suficientes para producir el efecto." (E1 11 SB 135-136 S 162-163). (El subrayado es mío).

¹³¹ Hay que recordar que, según admití en el segundo capítulo de este trabajo, la crítica que Hume hizo a la concepción metafísica tradicional de las causas se realizó asumiendo las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del movimiento (tesis de Capaldi). De acuerdo con ello, Hume no admite *que todo lo que empieza a existir exija una causa*. Tampoco admitiría - en virtud de su análisis de la inferencia causal - *que a una causa deba seguir necesariamente un efecto determinado*. Por otro lado, una cosa es establecer que una conclusión es lógicamente imposible, como en los casos anteriores, y otra rechazar el argumento teleológico, tomando como base el que la inferencia que se realiza no se apoya en la experiencia pasada, ni puede aplicársele, por tanto, el principio del razonamiento analógico. Así pues, Hume no está incurriendo en una contradicción - *que pudiera nacer del choque entre la aceptación de las reglas newtonianas y su crítica a la relación causal* -, sino siendo consecuente con su teoría de la inferencia causal natural, que juzga compatible con dichas reglas.

¹³² D 5 pp 192-193 CLQ 137.

En tercer lugar, cuando establecemos que Dios es la causa del mundo, realizamos una conjetura sobre algo que no conocemos: el mundo como totalidad. En cambio, cuando hacemos inferencias causales naturales predecimos un efecto que ya conocemos. La experiencia no nos proporciona conjetura probable alguna sobre la totalidad de las cosas. Además, la analogía entre el universo y las construcciones humanas es tan débil que nos permite concebir la existencia de alternativas más verosímiles. Así, el mundo se parece mucho más a un animal o a un vegetal, como un sistema que cambia y se regenera, que a una obra de arte o de ingeniería humanas. Habría fundamentos más sólidos para comparar el origen del universo con la generación animal o vegetal que con los planes inteligentes del ser humano¹³³. No obstante, no tenemos datos suficientes para realizar conjeturas sobre el origen del mundo como un todo.

“Our Friend, *Cleanthes*, repl’d *Philo*, as you have heard, asserts, that since no Question of Fact can be prov’d otherwise than by Experience, the Existence of a Deity admits not of Proof from any other Medium. The World, says he, resembles the Works of human Contrivance: Therefore its Cause must also resemble that of the other. Here we may remark, that the Operation of one very small part of Nature to wit man, upon another very small Part, to wit, that inanimate Matter lying within his Reach, is the Rule, by which Cleanthes judges of the Origin of the Whole; and he measures Objects, so widely disproportion’d by the same individual Standard. But to wave all Objections, drawn from this Topic; Y affirm, that there are other Pars of the Universe (besides the Machines oh human Invention) which bear still a greater Ressemblance to the Fabric of the World, and wich therefore afford a better Conjecture concerning the universal Origin of this System. These Parts are Animals and Vegetables. The World plainly resembles more an Animal or a Vegetable than it does a Watch or a Knitting Loom. Its Cause, therefore, it is more probable, resembles the Cause of the former. The cause of the former is Generation or Vegetation. The Cause therefore, of the World, we may infer to be something similar or analogous to Generation or Vegetation.”¹³⁴

“(...) we have no *Data* to establish any System of Cosmogony. Our Experience, so imperfect in itself, and so limited both in Extent and Duration, can afford us no probable Conjecture concerning the Whole of things.”¹³⁵

¹³³ Hume se basa en el principio de “que si se observa que varias circunstancias conocidas son semejantes, la circunstancia desconocida resultará también semejante”. (D 6 p.195. CLQ 139).

¹³⁴ D 7 p. 202-203.

¹³⁵ D 7 pp. 203-204.

Por último, la objeción que Hume plantea es cómo compaginar la existencia de las calamidades humanas, la existencia del mal en el mundo con la bondad suprema de su Creador. Las pestes y las plagas, las catástrofes naturales, el hambre, las enfermedades y las deformidades que afectan al mundo no son compatibles con el infinito poder, sabiduría y bondad de Dios. Los defensores del argumento teleológico aducían que lo que parecía malvado a los ojos del hombre, era esencial para el bien final del conjunto; de manera que las perfecciones del Ser Supremo se manifestarían en un futuro en el plan total. El fundamento de este optimismo cósmico estaba ubicado en los atributos de Dios, que implicaban que el universo por el creado habría de alcanzar la perfección absoluta. Sin embargo, al mismo tiempo, admitían que los atributos divinos se derivaban de la experiencia¹³⁶. Dice Filón a Cleantes en la parte décima de los *Diálogos*:

“Pero aun aceptando lo que nunca podrá creerse o al menos lo que seguramente nunca podrás probar: que la felicidad animal o por lo menos la humana excede en esta vida a la miseria, aun así todavía no has conseguido nada; pues de ninguna manera es lo que esperamos de un poder infinito, de una sabiduría infinita y de una bondad infinita. ¿por qué existe miseria, por poca que sea, en el mundo? (...).

(...). Admitiré que el sufrimiento o la miseria en el hombre es *compatible* con el poder y la bondad infinita en la divinidad en el sentido que tú afirmas estos atributos (...). No es suficiente una mera compatibilidad posible. Tienes que *probar* estos atributos puros, sin mezcla y sin límites, partiendo de los fenómenos presentes, mezclados y confusos, y sólo de ellos. ¡Esperanzadora empresa! por muy puros y sin mezcla que fueran los fenómenos, aun así, al ser finitos, serían insuficientes para ese propósito.”¹³⁷

Hume responde al epicúreo en la Sección Once de la primera *Enquiry* que la expectativa de que un edificio, que vemos a medio construir, se vea terminado se apoya en experiencias pasadas invariables. Mientras que no tenemos una fuente de información parecida sobre las costumbres de Dios que garantice una

¹³⁶ El epicúreo que defiende el argumento teleológico en la primera *Enquiry* sostiene: “Si vieras por ejemplo, un edificio a medio acabar, rodeado de montones de piedra, ladrillo, argamasa e instrumentos de albañilería, ¿no podrías *inferir* del efecto que era una obra, resultado de proyecto y plan? ¿Y no podrías volver de nuevo, y de esta causa inferida pasar a inferir nuevas adiciones al efecto y concluir que el edificio pronto estaría acabado, y recibiría todas las ulteriores mejoras que la técnica le pudiera dar? (...) ¿Por qué, entonces, te niegas a admitir el mismo método de razonamiento con respecto al orden de la naturaleza? Considera el mundo y la vida presente sólo como un edificio imperfecto, del que se puede inferir una inteligencia superior y arguyendo, a partir de aquella inteligencia superior, que no puede dejar nada sin acabar, ¿Por qué no puedes inferir un plan o esquema más perfecto, que tendrá su realización en algún punto distante del espacio y del tiempo? ¿No son aquellos métodos de razonar exactamente semejantes?” (E1 11 SB 143 S 169-170).

¹³⁷ D 10 p. 230 CLQ 169.

inferencia sobre sus intenciones y habilidades. “Pero este método de razonar nunca puede tener lugar con respecto a un ser tan alejado e incomprensible, que tiene mucha menos semejanza con cualquier otro ser en el universo que el sol con una vela de cera, y que sólo se descubre por algunas ligeras huellas o esbozos, más allá de los cuales no tenemos autoridad para atribuirle atributo o perfección ninguna”¹³⁸. Todo lo que se afirme acerca de Dios ha de ser inferido del mundo tal y como se ofrece a la experiencia. Y, desde luego, no se pueden predecir efectos futuros, para desde ellos fundamentar nuevas atribuciones a la causa. Toda atribución de perfección mas allá de lo que los elementos de juicio observables permiten es una mera conjetura.

¿A qué queda reducido el argumento teleológico? A que “*la causa o las causas del orden en el universo presentan probablemente alguna remota analogía con la inteligencia humana*”¹³⁹. Jaime de Salas piensa, a pesar de todo, que admitir la probabilidad de una analogía remota no deja de ser una concesión que no se atiene al carácter literal de la doctrina que Hume mantiene¹⁴⁰, y opina de la siguiente manera sobre la posición del filósofo británico:

“Hume thinks that a kind of moderate scepticism should be adopted which would keep us away from all excessive dogmatism, and be compatible with natural life. This moderate scepticism is not so opposed to admitting the existence of order in the universe that this order can suggest the existence of a transcendental God. Rather than the existence of God, what worries him is the support which credulous superstition may find in new Physics. It is therefore worthy of note that Hume (that is to say, Philo) should distinguish between the theoretical possibility of a prime cause and the non-viability of the attribution of moral attributes to the cause. The *Dialogues* are thus presented not so much as an atheistic work, but rather as an anti-theodical one, and the main effort of the author is to achieve the emancipation of human nature with regard to this point.”¹⁴¹

¹³⁸ E1 11 SB 146 S 173.

¹³⁹ D12 p.260 CLQ 194.

¹⁴⁰ Cfr. SALAS, J. de: “Hume and Newton: The Philosophical Discussion of a Scientific Paradigm”, p. 323.

¹⁴¹ *Ibid.* Asimismo: “Una de las paradojas de la posición de Hume sería entonces que, aun atacando a quienes pretenden mantener una religión racionalmente demostrada, al mismo tiempo principalmente se esfuerza por distinguir entre la verdadera religión y la superstición, que sería también una deformación de la auténtica religión. (...) Esta distinción (...) aparece claramente mantenida en la sexta sección de la *Natural History of Religion* al describir el comportamiento del supersticioso. (...).

Sin embargo, me queda la duda de si se trata de un recurso para evitar acusaciones de ateísmo, o el escrúpulo del intelectual de no ir más allá de lo que su método permite, o la reserva de un verdadero creyente. Hay que subrayar, en todo caso, que las creencias que critica son inherentes a toda religión, es decir, a la religión tomada genéricamente (...)” SALAS, J. de: *El conocimiento del mundo externo y el problema crítico en Leibniz y Hume*, pp. 96-97.

5.7. El lugar de Newton en la evolución de la filosofía de Hume.

La complejidad de los móviles e intereses de la filosofía natural de Newton, y la presencia de estos móviles en sus obras parece recomendar sustituir la pregunta inicial “¿a qué tradición newtoniana perteneció Hume?” por estas otras: ¿cómo acomodó Hume su posición filosófica a las distintas dimensiones de la compleja personalidad intelectual de Newton?, ¿cómo administró su fidelidad a Newton? o, si se prefiere, ¿construyó Hume una imagen de Newton a la que poder ser fiel? El proyecto inicial de aplicar el método experimental - el método de Newton - a las cuestiones morales iba a tener, como resultado del análisis filosófico, un efecto demoledor en las tres esferas de la metafísica: la antropología, la cosmología y la teología natural. Es verdad que, en sentido estricto, ni siquiera puede decirse que Hume hiciera uso del método experimental, según he sostenido ya. Pero lo es, incluso, en un sentido que todavía no había explicitado, porque el análisis filosófico practicado por Hume afectó al concepto mismo de experiencia, como relación cognoscitiva del hombre con el mundo.

La ciencia natural de Newton fue construida con unos requerimientos metodológicos precisos. La inducción, como procedimiento de organización de los datos de la experiencia, le sirve para depurar el conocimiento físico de hipótesis carentes de soporte empírico. Hemos comprobado que Newton se refiere, en su desaprobación, a aquellas hipótesis que tanto Cohen como Koyré asimilan a “ficciones filosóficas”. Por ello, la vinculación de la ciencia natural newtoniana a un repertorio importante de supuestos y postulados metafísicos carece de la tensión intelectual que a veces se ha querido ver entre el Newton positivista y el Newton metafísico. Newton no sólo “finge hipótesis” en sus obras sino que puede hacerlo con coherencia dentro del marco metodológico que se impone.

La mecánica de Newton no fue una teoría positivista del movimiento. Su marco espacio-temporal definía un escenario definitivamente real (un espacio y un tiempo reales, y no relativos) para un movimiento absolutamente real: el movimiento absoluto. Pretendía fijar, además, sus últimos principios reales, sus leyes y sus causas. Asimismo, al señalar las fuerzas centrífugas ligadas al movimiento circular, buscaba establecer efectos sensibles, observables, que dieran testimonio de la existencia de aquel movimiento real. La idea de que la constitución de los cuerpos naturales se

funda en las cualidades primarias - dentro de las que Newton incluirá a la masa - culmina la imagen de la Naturaleza que nos propone. Imagen que podría aparecer como parcial y sometida al fenomenismo matemático, si no fuera porque ese mundo de materia en movimiento, obediente a leyes matemáticas y fuerzas que actúan en el espacio infinito, es el auténticamente real. Un mundo cuya imagen Newton pretende elaborar mediante el proceso inductivo de ascenso desde los fenómenos hasta las leyes universales que los rigen, y en el que la actuación de Dios se impone en el límite de lo que la mecánica es capaz de explicar. La filosofía natural y la teología natural guardan en Newton, precisamente, la clase de continuidad o relación que la Ilustración romperá.

De cualquier manera, lo que ahora deseo resaltar es que Newton se enfrentó al problema del conocimiento con un optimismo epistemológico que en Hume ha desaparecido. Las reservas, las precauciones metodológicas que Newton impuso a la filosofía experimental no pueden ocultar este hecho innegable: la estructura y la dinámica del universo sólo serán desveladas a través del rumbo que marca una inducción permanentemente vigilada por su cuarta regla del razonamiento filosófico, pero esa estructura y esa dinámica son accesibles al conocimiento humano.

La investigación sobre el conocimiento que Hume pone en marcha parte no sólo de la aceptación de la metodología de Newton sino de su elevación al rango de modelo ideal para el estudio de la naturaleza humana. Sin embargo, la radicalidad crítica con que Hume aborda el problema del conocimiento hará que su análisis filosófico adquiera vida propia. Incluso la fidelidad a la experiencia que Newton exigía toma un sentido y unas determinaciones que éste no habría podido sospechar (debido al carácter de las percepciones como unidades de un mundo mental de problemática conexión con el mundo externo).

A partir de este momento, el pensamiento filosófico de Hume guardará una doble dependencia, si bien de distinto alcance. Dependencia de la referencia histórica y cultural inevitable que supuso la ciencia de Newton; pero, más aún, dependencia del ejercicio de una crítica filosófica capaz de mostrarse autónoma respecto de aquel nuevo patrimonio de cultura - nunca igualado hasta entonces - que representó el sistema de la naturaleza newtoniano. Bajo esa doble inspiración Hume tendrá que ir definiendo el perfil de su fidelidad a Newton; lo que en un período como el que le tocó vivir equivale a decir que tendrá que definir el perfil de las relaciones entre ciencia y

filosofía. Hume conocerá con prontitud que, pese a su intención inicial, el análisis filosófico no puede ser dirigido por el método experimental, porque incluso el método experimental utiliza principios que aquél debe examinar. La indagación sobre los principios del conocimiento humano afectará a la viabilidad del conocimiento científico, no menos que a los fundamentos del conocimiento ordinario y a la legitimidad de las distintas regiones de la metafísica.

La crítica a la distinción entre cualidades primarias y secundarias Hume sabe - y así lo dice - que recae sobre las creencias que el hombre de la calle y el filósofo experimental tienen sobre el mundo externo. De manera general, su teoría de la creencia natural posee consecuencias tanto para las más recientes conquistas de la ciencia natural como para los más antiguos supuestos de la metafísica tradicional. Hume puede seguir a Newton en la aceptación del principio de inercia¹⁴², no porque este se manifieste de manera directa al conocimiento sensible¹⁴³, sino porque la física newtoniana se deriva de él, y en su conjunto posee un respaldo observacional, inductivo, no cuestionado por un sólo dato de la experiencia. Pero Hume no puede acompañar a Newton en la aprobación de los compromisos metafísicos a que dicha ley aparece ligada: el espacio infinito, el tiempo absoluto, la función explicativa que tienen las fuerzas, la determinación del movimiento real de una materia cuya estructura última se considera accesible al conocimiento. En semejante ajuste de su acercamiento a Newton, Hume se ve obligado a romper la unidad que en aquél poseen la mecánica y sus claves ontológicas. Aceptará la ley de inercia, pero tendrá que plegarse a la exigencia de un espacio y un tiempo relativos impuesta por su empirismo o, para precisarlo mejor, por su fenomenismo. No cabe pensar aquí en la dificultad técnico-matemática de los *Principia*. La descripción del espacio, el lugar, el tiempo y el movimiento absolutos que aparecen en el Escolio que sigue a las ocho primeras definiciones no plantea ningún problema ni de comprensión ni de interpretación. Hume no pudo desconocer ni el significado primordial del primer principio de la mecánica ni tampoco la pretensión newtoniana de su conexión con la realidad del espacio infinito. Simplemente se vio obligado a ignorarla. Tampoco pudo pasarle desapercibida la pretensión de Newton de mostrar el carácter necesario de la relación entre el movimiento circular absoluto y la generación de fuerzas centrífugas. En efecto, Newton no podía dar como efecto real de un movimiento real un simple dato

¹⁴² Cfr. E 7-1 SB 73, y D 8 pp 209-210.

¹⁴³ No lo hace, de hecho.

contingente (la aparición de las fuerzas centrífugas). Aunque hubiera llegado a él por medio de la inducción, una vez establecida su solidez inductiva, lo acepta como resultado de una ligazón necesaria. Hume, de nuevo, ha de abandonar la confianza especulativa de Newton y rechazar el fundamento racional de las inferencias causales, o la posibilidad de penetrar en la conformación y los procesos de una naturaleza cuya realidad extrasubjetiva plantea graves problemas. **Hume tendrá que erigir como únicamente newtoniana la figura de un Newton que “no finge hipótesis”, en virtud de la lealtad a una teoría de la creencia natural que, en realidad, sólo era humeana.** Al caso pueden aplicarse las certeras palabras de Stove: “ inductive fallibilism was a thesis of some currency in the philosophy of science before the world was astonished by the fall of the Newtonian empire”¹⁴⁴. Finalmente, el choque se hace inevitable y adquiere los rasgos de una ruptura abierta cuando Hume lleva su indagación a las raíces de la religión natural. En este punto, como en ningún otro, Newton había ensayado una incursión declarada en terreno metafísico y, por ello, la fractura no podía ser disimulada.

En resumen, la relación intelectual de Hume con Newton exigió al filósofo escocés ir rehaciendo una imagen de este último que pudiera compenetrarse con la maduración progresiva de su pensamiento filosófico. Diría - citando a otra autoridad en los estudios sobre Hume - que “Hume was ready to criticize Newtonianism in the interest of the ‘science of man’”¹⁴⁵. Por otro lado, el criticismo de Hume no paralizó sus más verdaderos e íntimos intereses que giraban entorno a una filosofía de la acción: “No se trata de que la acción en sí misma supere las dudas que ocasiona la reflexión filosófica, sino que las creencias, que la acción requiere necesariamente, están mas allá de toda duda, y que a la hora de actuar se han dejado detrás las dudas que la reflexión ocasiona”¹⁴⁶.

¹⁴⁴ STOVE, D.C.: *Probability and Hume's Inductive Scepticism*, Oxford University Press, 1973, p. 104.

¹⁴⁵ PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*, p. 88.

¹⁴⁶ SALAS, J de: *El conocimiento del mundo externo y el problema crítico en Leibniz y Hume*, p. 148. Véase igualmente SALAS, J de: “Teoría del conocimiento y acción en la *Enquiry concerning the Human Understanding*”, *Anales del Seminario de Metafísica*, VIII(1973), 37-51.

Hume, intérprete de Newton.
Conclusiones.

6.1. Matemática y experiencia. El legado de Newton en el siglo XVIII.

La presencia de la ciencia de Newton en el siglo XVIII fue tan intensa que condicionó el desarrollo de casi todos los dominios del saber. Los logros a los que había llegado mediante la aplicación del método experimental deslumbraron a varias generaciones que soñaron con su aplicación a las ciencias del espíritu. La cultura ilustrada fue la que más se comprometió con en ese intento. D'Alembert y Voltaire, entre otros muchos, iban a ser fieles seguidores de la filosofía natural newtoniana y de su método, trasladándolo a una concepción general del conocimiento. Todo el siglo XVIII se vio iluminado por los destellos provenientes del sistema de Newton. La luz emitida por esos destellos era tan fuerte, en efecto, que alcanzó no sólo el terreno de la ciencia natural sino también el de la filosofía. Había que intentar llevar el método experimental al universo de los problemas filosóficos, según recomendaban las propias palabras de Newton al final de la *Óptica*¹. Cabría decir que la filosofía quedó seducida por la capacidad explicativo-predictiva de la ciencia. No transcurrirá mucho tiempo, aun así, sin que la filosofía reclame su derecho a una reflexión autónoma que se proyectará también sobre la ciencia del siglo anterior. Es en esta corriente newtoniana, pero crítica a la vez, donde hay que situar la figura de David Hume. Mi principal objetivo en este trabajo ha sido determinar la influencia que ejerció la filosofía natural de Newton en la evolución de su pensamiento y, sobre todo, si esa influencia se mantuvo siempre activa o, por el contrario, quedó finalmente diluida como resultado del análisis de los principios de la naturaleza humana.

Me he acercado, en primer lugar, a la divulgación y la recepción que tuvieron la filosofía natural newtoniana y sus dos grandes tratados - los *Principia* y la *Óptica* - en el siglo XVIII. Dada la relevancia de las dos tradiciones que estas obras generaron, me propuse investigar cuál de ellas - la derivada de la *Óptica* o la

¹ “No sólo la filosofía natural se perfeccionará en todas sus partes siguiendo este método, sino que también la filosofía moral ensanchará sus fronteras”. (*Optics*, L.III. *Opera*, vol. IV, p. 264).

matemático-deductiva basada en los *Principia*² - podía haber tenido mayor incidencia en los distintos ámbitos de la filosofía de Hume.

Cree, Cohen, que si el siglo XVIII puede ser considerado como el siglo del florecimiento de la ciencia experimental, ello obedece al enorme influjo que ejerció la *Óptica*. Los pensadores del XVIII entendieron que en Newton se daban dos vertientes: la del genio que llevó a su madurez la mecánica racional, y la del científico que había señalado vías de investigación para el futuro desarrollo de la ciencia. Pero por el que más se sintieron atraídos fue precisamente por este último, por sus “*bold speculations about the aether and the nature of atoms, the construction of matter and the relation of the properties of the several varieties of matter to the characteristics and arrangements of their constituent parts, and even the exploration of 'final causes' and the origin and ultimate destiny of the universe*”³. El diferente carácter de las dos obras de Newton marcó el desarrollo del pensamiento científico y filosófico de esta centuria. Los *Principia* se ofrecían como un vasto sistema matemático-deductivo de mecánica, en el que se decretaba la inconveniencia de cualquier clase de especulación sobre *causas*. La *Óptica*, en cambio, era un trabajo más abierto, que carecía de la acabada estructura matemática de los *Principia*, y estaba caracterizado por una mayor actitud especulativa, que invitaba al lector a compartir hipótesis sobre la naturaleza de la materia y sobre las causas de los fenómenos más importantes del mundo externo. Tales hipótesis fueron un estímulo indudable para el pensamiento científico del siglo XVIII, pues favorecieron la progresiva constitución de nuevas ramas de la ciencia. La *Óptica* tuvo, por ello, un atractivo especial para los investigadores que intentaban elaborar una teoría física capaz de explicar los fenómenos eléctricos, químicos y fisiológicos. Aquellos que deseaban hacer avances en las ciencias experimentales - comparables a los de Newton sobre la luz y las variedades de la materia - se dirigían, en definitiva, a estudiar la *Óptica*. Tomaban contacto allí con el método newtoniano de *postular hipótesis*, que condujeran a nuevos

² La existencia de ambas tradiciones - que me ha sido sugerida por la obra de Cohen *Franklin and Newton* (Cambridge, Harvard University Press, 1966) no tuvo - es innecesario subrayarlo - su origen en una escisión excluyente que alimentara el propio Newton. El Newton matemático, físico, positivista y metafísico conviven en ambas obras. Sin embargo, según argumenta de manera convincente Cohen, en el siglo XVIII se produce una clara división entre quienes podían entender el aparato matemático de los *Principia*, y quienes hallaron en la *Óptica* una aproximación más accesible a la filosofía natural del científico británico.

³ COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 14.

experimentos, al establecimiento también de nuevas leyes, y a la creación de teorías fundadas en la experiencia:

“Not primarily in the *Principia*, then, but in the *Optiks* could the eighteenth-century experimentalists find Newton’s methods for studying the properties or behavior of bodies that are due to their special composition. Hence, we need not to be surprised to find that in the age of Newton - which the eighteenth century certainly was! - *the experimental natural philosophers should be drawn to the Optiks rather than to the Principia*. Furthermore, the *Optiks* was more than an account of mere optical phenomena, but contained an atomic theory of matter, ideas about electricity and magnetism, heat, fluidity, volatility, sensation, chemistry, and so on, and a theory (or hypothesis) of the actual cause of gravitation.”⁴

Diderot - que entre los pensadores de la época fue el más consciente de los cambios que en ella se estaban produciendo - anuncia que el siglo XVIII llega a un momento decisivo: el de la transformación del conocimiento científico:

“Nous touchons au moment d’une grande révolution dans les sciences. Au penchant que les esprits me paroissent avoir à la morale, aux belles-lettres, à l’histoire de la Nature et à la physique expérimentale, j’oserois presque assurer qu’avant qu’il soit cent ans, on ne comptera pas trois grands géomètres en Europe. Cette science s’arrêtera tout court, où l’auront laissé les Bernoulli, les Euler, les Maupertius, les Clairaut, les Fontaine et les d’Alembert. Ils auront posé les colonnes d’Hercule. On n’ira point au-delà.”⁵

El ideal de la ciencia natural matemática, que desde luego perdura con todo vigor en la física del siglo XVIII, va a ser complementado con otro nuevo: el de la ciencia puramente descriptiva⁶. ¿Por qué, se pregunta Diderot, aun contando con el gran avance de la física-matemática, poseemos tan limitados conocimientos seguros sobre la naturaleza? El motivo reside en que desconocemos cuál es la relación que hay entre el concepto y el fenómeno:

“Sont ce les hommes de génie qui ont manqué à l’Univers? nullement. Est-ce en eux défaut de meditation et d’étude? encore moins. L’histoire des sciences fourmille de noms illustres; la surface de la terre est couverte des monuments de nos travaux. Pourquoi donc possédons-nous si peu de connoissances certaines? par quelle fatalité les sciences ont-elles fait si peu de progrès? sommes nous destinés à n’être

⁴ COHEN, I.B.: o.c., p. 120. (El subrayado es mío).

⁵ DIDEROT, D.: *De l’interprétation de la nature. Oeuvres complètes*, IX, pp. 12-13.

⁶ Cfr. CASSIRER, E.: *Filosofía de la Ilustración*. Trad. de E. Imaz, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1ª reimpresión de la 3ª edición, 1975, pp. 93-94.

jamais que des enfants? J'ai déjà annoncé la réponse à ces questions. Les sciences abstraites ont occupé trop long-tems et avec trop peu de fruit les meilleurs esprits; ou l'on n'a point étudié ce qu'il importoit de sçavoir; ou l'on n'a mis ni choix, ni vues, ni méthode dans ses études; les mots se sont multipliés sans fin, et la connoissance des choses est restée en arriere."⁷

Semejantes declaraciones permiten a Cohen sugerir una clara distinción entre la filosofía corpuscular de Newton, que era identificada con la *Óptica*, y el sistema matemático deductivo de mecánica expuesto en los *Principia*. Además, desde el punto de vista metodológico, la forma deductiva de los *Principia* hacía de ellos una obra predominantemente sintética, mientras que la *Óptica* era un trabajo de análisis inductivo en lo esencial. En la Cuestión 31, Newton explica los caracteres propios de los métodos de análisis y de síntesis:

"As in Mathematicks, so in Natural Philosophy, the investigation of difficult things by the method of analysis, ought ever to precede the method of composition. This analysis consists in making experiments and observations, and in drawing general conclusions from them by induction, and admitting of no objections against the conclusions, but such as are taken from experiments, or other certain truths(...). And the Synthesis consists in assuming the causes discovered, and established as principles, and by them explaining the phaenomena proceeding from them, and proving the explanations"⁸

Newton reconoce que en los dos primeros libros de la *Óptica* ha seguido el método de análisis. Por lo que concierne al método de composición, sólo se refiere a un ejemplo que aparece al final del Libro I⁹.

En relación con el Libro III precisa:

"In this third Book I have only begun the analysis of what remains to be discovered about light, and its effects upon the frame of nature; hinting several things about it, and leaving the hints to be examined and improved by the farther experiments and observations of such as are inquisitive."¹⁰

Newton había descrito el cometido del Libro III de los *Principia* - El Sistema del Mundo - en estos otros términos:

⁷ DIDEROT, D.: *l.c.*, pp. 44-46.

⁸ *Opera*, vol.IV, pp. 263-264.

⁹ *Cfr.l.c.* p. 264.

¹⁰ *Ibid.*

“En el libro tercero ofrezco un ejemplo de esto con la explicación del Sistema del Mundo. Allí, en efecto, a través de las proposiciones matemáticamente demostradas en los libros anteriores, derivó de los fenómenos celestes las fuerzas de gravedad con las que los cuerpos tienden hacia el Sol y los distintos planetas. Después, a partir de esas fuerzas, mediante proposiciones también matemáticas, deduzco los movimientos de los planetas, los cometas, la Luna y el mar. Ojalá pudiera deducir los demás fenómenos de la naturaleza a partir de principios mecánicos con el mismo género de argumentación.”¹¹

Cohen considera que la diferenciación entre el método analítico y el sintético nos da las razones que explican por qué las revisiones de los *Principia* son tan distintas de los cambios introducidos en la *Óptica*. En los *Principia*, “las causas han sido descubiertas, y establecidas como principios” en la primera edición. Las revisiones posteriores se reducen al ámbito de la explicación de los fenómenos derivados de ellos y a la justificación de dicha explicación. En la *Óptica*, por el contrario, Newton ha empleado el método de análisis, “haciendo experimentos y observaciones, y obteniendo conclusiones generales por inducción”. Por tal motivo, los problemas relacionados con la composición y estructura de la materia fueron legítimamente añadidos al Tercer Libro, aunque tenían que ver con temas que no habían aparecido en la parte principal de la obra. Eran inferencias a partir de experimentos y no de deducciones a partir de causas previamente establecidas. Las secciones sobre química en las últimas Cuestiones sólo tenían que ver con los problemas ópticos en la medida en que trataban el tema común de la conducta de los corpúsculos en las distintas variedades de la materia. Casi todos los asuntos que son tratados en las Cuestiones resultan aspectos del estudio de la materia por medio del método de análisis. Newton concibió dicho método como un proceso de pasos sucesivos, pero no aludió al papel que en él desempeña su componente principal: la imaginación científica. Sin embargo, la especulación tiene en las Cuestiones un protagonismo innegable y desde tal perspectiva la *Óptica* fue leída en el siglo XVIII¹².

¹¹ “In libro autem tertio exemplum huius rei proposuimus per explicationem Systematis Mundani. Ibi enim, ex phaenomenis caelestibus, per Propositiones in libris prioribus mathematicè demonstratis, derivantur vires Gravitatis, quibus corpora ad Solem et Planetas singulos tendunt. Deinde ex his viribus per Propositiones etiam Mathematicas, deducuntur motus Planetarum, Cometarum, Lunae et Maris. Utinam caetera Naturae phaenomina ex principiis mechanicis, eodem argumentandi generè, derivare liceret.” (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Auctoris Praefatio ad Lectorem. *Opera*. vol.II).

¹² Cfr. COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 192.

Parece razonable admitir, así, que la filosofía natural de Newton, repartida en sus dos grandes obras, dio lugar a dos diferentes tradiciones, según su fuente de inspiración más directa. Aquella que resultó más influyente fue la vinculada a la *Óptica*, y ello tuvo que ver con su singular diseño formal. Los *Principia* contenían un riguroso sistema matemático de mecánica terrestre y celeste, necesitado de divulgadores que hiciesen posible su comprensión. Puede hablarse de un sistema cerrado y completo, que dejaba poco lugar para la especulación. Frente a ello, la *Óptica* estaba escrita para *readers of quick wit and good understanding not yet versed in Optiks*¹³. De una lectura mucho más fácil, no precisó ser vulgarizada, y dio pie a la búsqueda de hipótesis y especulaciones que abrieron vías nuevas para el futuro desarrollo de la ciencia experimental. Cohen concluye que esto ilustra suficientemente por qué Franklin pudo considerarse uno de los mejores representantes de la filosofía newtoniana sin haber leído los *Principia*. De ahí, también, que Diderot sostuviera que el ideal del conocimiento matemático no era único y que tendría que convivir y dejar paso a otro, no de menor importancia: el de la ciencia puramente descriptiva.

¿Podría llevarse esta polaridad, esta diversidad de intereses y enfoques, a la relación intelectual que Hume mantuvo con Newton? He conservado abierta la pregunta a lo largo de varios capítulos de la investigación, para contestarla por entero sólo al final de la misma. Como primer paso, había que partir de los datos biográficos que poseemos sobre Hume. Por tal razón, la parte segunda del trabajo se ha centrado en un examen de la formación newtoniana del filósofo británico y de su repercusión en el *Treatise*.

6.2. La ciencia de Newton en la Universidad de Edimburgo.

Hume comenzó sus estudios en la Universidad de Edimburgo hacia el año 1722. Matriculado en un programa de Artes, asistió a clases de griego, lógica, metafísica y filosofía natural. Las clases de lógica y metafísica eran impartidas por Colin Drummond, uno de los seis profesores de Edimburgo que se suscribió en 1728 a la *View of Sir Isaac Newton's Philosophy* de Henry Pemberton. Esto permite conjeturar

¹³ *Opera*, vol. 4, p. 16.

que en sus explicaciones hablara de Newton. La Universidad de Edimburgo y la de Cambridge fueron, por otro lado, las instituciones docentes que más cuidaron la enseñanza de la filosofía natural de Newton. Robert Stewart - un cartesiano convertido al newtonianismo - era el encargado de explicarla. En sus clases eran tratados los nuevos desarrollos en física - incluida la óptica y la astronomía -, prestándose atención a las obras de Newton y las de sus discípulos. Quienes a ellas asistían debían de haber cursado al menos un año de matemáticas. Mossner, que se ha hecho acreedor de la mejor reputación como biógrafo de Hume, afirma que es casi seguro que éste pudo conocer a través de Stewart los más importantes aspectos del sistema newtoniano, que tanto habían de influir en su desarrollo intelectual.¹⁴

El profesor de matemáticas - asignatura que Mossner supone que Hume también estudió - era entonces James Gregory. Su hermano, David Gregory, había ocupado la misma plaza entre 1683 y 1691, concediendo un lugar destacado en sus disertaciones a la introducción de los principios de la filosofía newtoniana, inmediatamente después de que viera la luz la primera gran obra de Newton en 1687. Hacia 1720, James Gregory, debido a su edad y mala salud, tuvo que recurrir a sustitutos que explicaran sus lecciones. Uno de ellos fue Robert Wallace, quien más tarde se convertiría en fiel amigo y defensor de Hume. En 1725, James Gregory es obligado a retirarse, y la cátedra de matemáticas es ocupada por Colin Maclaurin, que puede presentar en su favor una recomendación del propio Newton. Cabe afirmar, en vista de todo ello, que de la mano de James Gregory, de Robert Wallace o de Colin Maclaurin Hume debió tomar contacto con la nueva filosofía experimental, dado que en 1725 todavía permanecía en la Universidad.

Conviene añadir enseguida que con toda seguridad Hume, como gran parte de los ilustrados, encontró vedada la lectura de los *Principia*. No quiere ello decir que desconociera por entero la obra - algunas partes, como el Escolio General añadido por Newton a la segunda edición, las primeras definiciones o la formulación de las leyes de la mecánica resultaban accesibles al lector medio -, pero sí que carecía de la formación matemática requerida para comprenderlo en su integridad. No parece arriesgado imaginar que, como la mayoría de los hombre cultos de su tiempo, Hume acudiera a las divulgaciones que se hicieron de la ciencia de Newton. De cualquier forma,

¹⁴ MOSSNER, E.C.: *The Life of David Hume*, p. 43.

y aunque esto sea lo más verosímil, no puede afirmarse con certeza, ya que Hume mismo guarda silencio sobre el particular y sus biógrafos no han podido aportar ninguna prueba. Lo importante, de todos modos, es que, le llegara por la lectura directa de los tratados de Newton o mediante fuentes de información indirectas, no puede ponerse en duda que Hume tuvo contacto en Edimburgo - un contacto de importancia - con la nueva filosofía natural. En virtud de ello, las apreciaciones de Noxon a este respecto me parecen oportunas:

“Aun cuando Hume no hubiese estudiado ninguna de las obras que hoy llamaríamos científicas, habría aprendido de los filósofos que el hecho supremo de su época era la transformación de la concepción humana del universo físico por obra de la ciencia empírica. También se habría sentido impresionado por el hecho de que los filósofos, de Bacon en adelante, estaban virtualmente obsesionados por el tema del método científico, por la articulación de sus principios, la promoción de su utilización, la puesta en tela de juicio de su alcance y validez y la demostración de sus fundamentos lógicos, psicológicos y ontológicos. Finalmente, también se habría visto animado a descubrir que algunos de los más ambiciosos de aquellos pensadores habían estado intentando proyectar dicho método (o sus diversas concepciones del mismo) sobre el terreno de las ciencias humanas, terreno en el que pensaba trabajar.”¹⁵

Puede, aún, señalarse otro argumento que avalaría la formación newtoniana del empirista británico, como he explicado en el capítulo segundo. En los días de Hume como estudiante en Edimburgo, el Rankenian Club - un club literario formado por profesores y alumnos de la Facultad de Teología y Leyes, que estaban preocupados por la libertad de pensamiento - desarrollaba una actividad notable. Entre sus miembros se encontraban Charles Mackie, Colin Maclaurin, John Stevenson, George Turnbull y Robert Wallace. Lo más destacable es que ejercieron un liderazgo indiscutible en la facultad y que su entusiasmo desbordó la mera rutina de la vida académica. El interés por la literatura que todos manifestaban pudo ser el germen de la pasión que por ella llegó a sentir Hume. Igualmente, la preocupación que mostraban por la filosofía más reciente, le pudo haber llevado a fijar su atención en la filosofía de Newton y Locke. Es a la autoridad de Mossner, otra vez, a la que merece la pena acudir:

“Hume had left college by 1726 at the latest, determined to make original studies in moral philosophy, a field which in the eighteenth century still included, not only ethics and psychology, but also politics and government, history, all the social

¹⁵ NOXON, J.: *La evolución de la filosofía de Hume*, p. 44.

studies and aesthetics and criticism. *He was already provided with the scientific method which had been so brilliantly used by Newton in the realm of Natural Philosophy and he was undoubtedly inspired -as were so many others thinkers during the Age of Enlightenment- by Newton's own hint, dropped at the close of the Opticks: 'If natural Philosophy in all its Parts, by pursuing this Method, shall at length be perfected, the Bounds of Moral Philosophy will also be enlarged'.*"¹⁶

Revisados los datos históricos con que contamos sobre la educación newtoniana de Hume, puede entrarse ya en el problema de cómo se tradujo ésta en sus obras, qué función desempeñó en ellas y, sobre todo, cuál es el Newton con que nos encontramos.

6.3. La Introducción al Treatise y el primer proyecto newtoniano de Hume.

Hume entendió su primera obra como “un intento de introducir el método experimental de razonamiento en los asuntos morales” (así fue por él titulada). El *Tratado de la naturaleza humana* era un proyecto en el que había estado pensando antes de abandonar la Universidad. Entre 1726 y 1729, se había intensificado su convicción de que el origen y los límites del conocimiento tenían que ser derivados de una ciencia del hombre. El período en el que Hume prepara su obra va de 1729 a 1733. Coincidiendo con su estancia en Francia, entre 1734 y 1737, compone el *Treatise*, sin haber cumplido los veinticinco años. Los dos primeros libros, *Del Entendimiento* y *De las Pasiones*, publicados en Enero de 1739, fueron acabados allí, y el tercero, *De la Moral*, editado en 1740, fue terminado en Escocia. Noxon ha visto así su ascendencia newtoniana:

“Hume comenzó a escribir cuando la ciencia newtoniana estaba siendo celebrada como el mayor logro intelectual de los tiempos modernos. (...) el ‘método de razonamiento experimental’ que (...) pretendía introducir en los temas morales era en esencia el método newtoniano.”¹⁷

En la portada y en las primeras páginas de la Introducción, Hume deja ya muy claros sus propósitos. Quiere construir una ciencia del hombre que

¹⁶ MOSSNER, E.C.: *o.c.*, pp. 73-74. (El subrayado es mío).

¹⁷ NOXON, J.: *o.c.* p. 84.

sirva de fundamento tanto a las ciencias prácticas - la Lógica, la Moral, la Estética y la Política - como a las teóricas - las Matemáticas, la Filosofía Natural y la Religión Natural. Una ciencia desarrollada a partir de la experiencia y la observación. El concepto *ciencia del hombre* o *ciencia de la naturaleza humana* es empleado unas veces para referirlo al conjunto de las ciencias morales y otras a una sola de la que dependen las demás. Pero lo crucial es que queda concebida y caracterizada como una ciencia empírica. Esa ciencia se convertirá en el único fundamento sólido que podemos dar al saber sobre el hombre, porque la esencia de la mente resulta desconocida para nosotros. En realidad, sólo podemos formarnos una noción de sus cualidades y capacidades mediante la autobservación. No obstante, antes de concluir la Introducción, Hume comprende que media una gran distancia entre el conocimiento introspectivo y el estudio o descripción experimental de los fenómenos. ¿Son posibles, acaso, los experimentos con los procesos o contenidos de la conciencia?, ¿puede aplicarse el método de la nueva filosofía experimental al análisis de los fenómenos internos de la mente? Hume tiene que reconocer que no:

“When I am at a loss to know the effects of one body upon another in any situation, I need only put them in that situation, and observe what results from it. But should I endeavour to clear up after the same manner any doubt in moral philosophy, by placing myself in the same case with that which I considerer, ‘tis evident this reflection and premeditation would so disturb the operation of my natural principles, as must render it impossible to form any just conclusion from the phaenomenon.”¹⁸

La planificación de una situación experimental sobre nosotros mismos distorsionaría en tal grado el objeto de estudio, que no podríamos llegar a formarnos conclusión alguna sobre los fenómenos mentales, según éstos aparecen en el transcurso de la vida ordinaria. En consecuencia, dentro de la filosofía moral, los experimentos que realicemos deben proceder “de una observación cuidadosa de la vida humana”, de una observación “de la conducta de los hombres en sociedad, en sus ocupaciones y en sus placeres”¹⁹.

Según Nicholas Capaldi²⁰, esta prudente cautela con la que Hume matiza sus pretensiones carece de consecuencias efectivas respecto al programa que se

¹⁸ T SB XVIII-XIX.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ CAPALDI, N.: *o.c.*, p. 72-81.

había trazado. Nunca habría dejado de entender el alma humana como una clase de sustancia alojada en el cerebro que funciona a modo de sistema de control. Al hacerlo, no se alejaba demasiado de Newton. Hume - según Capaldi - no dudaba de que los órganos sensoriales envían impulsos al cerebro y que el alma actúa sobre el cuerpo y los objetos externos por medio, también, de impulsos transmitidos desde su sede en aquel órgano. Ello implicaría que en cierto sentido, aunque problemático, el filósofo escocés fue un dualista. Y esta clase de asunciones son las que suelen pasarse por alto. Muchos han visto en Hume a un fenomenista, omitiendo la dimensión materialista de su filosofía. Sin embargo, ese materialismo debe ser entendido como uno de sus puntos de apoyo más sólidos, puesto que cualquiera que hubiera partido de la concepción del mundo basada en el sentido común, y a la vez hubiera tomado en serio a Newton, no habría dudado de la existencia de los cuerpos externos y de su eficacia como causa de nuestra experiencia.

A lo largo del *Treatise*, el *Abstract* y la primera *Enquiry*, Capaldi da por seguro que Hume defiende la existencia de un mundo externo que es causa de la experiencia registrada en nuestro mundo interno. El medio que comunica estos dos mundos es el cuerpo, nuestros órganos de los sentidos, los espíritus animales o el cerebro. De modo que la distinción entre mundo externo-interno no sería sólo filosóficamente aceptable y firme sino que, además, no podría ser puesta en duda. Lo interesante es que - de acuerdo con Capaldi - el proyecto newtoniano de Hume estaba sostenido por la aplicación a las operaciones de la mente de lo que había aprendido en la ciencia de Newton sobre los objetos físicos. El modelo de análisis de los cuerpos externos es el que se aplica en el examen de los fenómenos internos. Este es el sentido en el que habría que tomar las palabras de Hume ("al ser la esencia de la mente desconocida por nosotros como [ya sabemos que lo es] la de los cuerpos")²¹. En resumen, Capaldi pretende que Hume hace suyas las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del universo, y que se dispone a aplicarlas al estudio de los fenómenos del mundo mental. La dualidad mundo-conciencia no se habría perdido y, en la medida en que era posible al tratamiento experimental de los fenómenos de la naturaleza, también pensó que lo era el estudio de su actuación como causas de nuestras percepciones y de las leyes a que éstas obedecen.

²¹ T SB XXI.

Creo que si el método experimental somete las hipótesis - en cuanto conjeturas explicativas - al arbitraje de los hechos, es Capaldi quien desde luego lo traiciona. No es difícil descartar su idea de un Hume que se entrega confiado a la creencia en el mundo externo objeto de la filosofía natural. Basta acudir al *Tratado*: “ Si los colores, sonidos, sabores y olores no son sino percepciones, ninguna cosa que podamos concebir posee existencia real, continua e independiente; ni siquiera el movimiento, la extensión y la solidez, que son las cualidades primarias en que tanto se insiste.”²² Es decir, Hume no sólo se aleja de las creencias que caracterizan al conocimiento ordinario, sino que lleva su criticismo al terreno de los postulados principales del conocimiento científico. Esta fue una de las claves sobre las que construyó su relación intelectual con Newton y, por ello, me parece que la pretensión de Capaldi en este punto carece de respaldo.

James Noxon ha sostenido que Hume vio en la ciencia newtoniana el paradigma metodológico que debía seguir en sus indagaciones sobre la vida social e intelectual del hombre. La teoría en torno a la naturaleza humana tenía que construirse de modo paralelo a las teorías acerca del mundo físico que estaban siendo elaboradas en su época, pero con independencia de éstas. Los científicos newtonianos procuraban extender los principios de la filosofía mecánica a nuevos dominios de la naturaleza, y los filósofos interesados por la filosofía moral es comprensible que procurasen elaborar teorías que emularan el estilo metodológico de la ciencia natural. A pesar de todo, la índole de los hechos mentales y sus principios organizadores pronto se manifestaron a Hume como “no derivables, ni siquiera en principio, de las leyes que regían los sucesos del mundo externo”²³.

Argumenta, Noxon, que los dos primeros Libros del *Treatise* vendrían a ofrecernos una explicación psicológica tanto de los procesos intelectivos como de los afectivos.²⁴ En el Libro I, Hume da a su lógica una orientación psicológica, mediante los principios de asociación, de la imaginación, la memoria, la inferencia inductiva, la generalización, el juicio, la creencia y otros procesos mentales. Y en el Libro II, emplea esos mismos principios para brindarnos una explicación del orgullo y la humildad, el amor y el odio, la benevolencia, la ira, la malicia, la envidia, la simpatía y el

²² T 1-4-4 SB 228.

²³ NOXON, J.: *o.c.* p. 126.

²⁴ NOXON, J. *o.c.* pp. 20-23.

resto de las pasiones. En tal medida, los dos Libros nos ofrecen una teoría psicológica del entendimiento y de la vida afectiva. Por eso puede afirmar que las cuestiones relativas al entendimiento y a las pasiones “constituyen por sí mismas una cadena completa de razonamientos”²⁵. El lazo ha quedado asegurado al fijar las funciones del entendimiento y de las pasiones - mediante la teoría epistemológica del Libro I, por la que las creencias principales de los hombres están fundadas en el instinto y se acentúan con el sentimiento; y con la afirmación, en el Libro II, de que la acción del hombre no está motivada por la razón sino por el sentimiento: “*Reason is, and ought only to be the slave of the passions, and can ever pretend to any other office than to serve and obey them.*”²⁶ La conclusión a que se llega en el Libro III (los juicios morales dependen de un sentido moral, esto es, del sentimiento y no de la razón) está ligada a esta misma tesis.

Sin embargo, Noxon quiere mostrar que según va concretándose el sistema de Hume, la lógica y la psicología toman caminos diferentes. La moral, la estética y la política van a encontrar su fundamento en la teoría de las pasiones, a la vez que, en el Libro I, se nos propone la teoría del conocimiento y del significado, que ha de servir para el análisis de los conceptos y métodos de las matemáticas, la filosofía natural y la religión natural. En este último caso nos hallamos ante la vertiente crítica del programa humeano. No se trata de construir estas ciencias, sino de indicar hasta dónde pueden llegar, de precisar el alcance y límites del conocimiento que nos aportan. Si supiéramos cómo tiene lugar el conocimiento y la creencia, podríamos averiguar qué objetos y métodos están al alcance de los principios naturales del entendimiento humano.

Continuando con la visión de Noxon, en el *Treatise* nos encontramos, pues, con dos vertientes: una constructiva y otra crítica. La constructiva es desarrollada por Hume al intentar dar una explicación psicológica tanto de la vida intelectual como de la vida afectiva. Por el contrario, cuando Hume ejerce de epistemólogo, se entrega a la vertiente crítica de su programa. En ese momento, la lógica y la psicología toman caminos diferentes. La psicología va a servir de fundamento a las teorías de los fenómenos morales, estéticos y políticos, y la lógica va a adquirir una función predominantemente analítica. Noxon añade que estas dos vertientes rompen el rumbo unitario que Hume hubiera deseado para su proyectado sistema de las ciencias. Cada una va a asumir funciones diferentes según el principio en el que se fundamente. El

²⁵ T SB *Advertisement*.

²⁶ T 2-3-3. SB 415.

principio de asociación de ideas es la base sobre la que se apoya la vía constructiva; y el principio de prioridad de las impresiones constituye el cimiento de la vía crítica. Toda esta reorientación se debe, en síntesis, al cambio producido en los planes originales de Hume, al darse cuenta de que no era posible construir el sistema que había planificado. Si comparamos ahora el *Treatise* con la *Enquiry Concerning Human Understanding*, es claro que las dos obras comparten el fin de establecer los límites del conocimiento empírico y que, por ello, el problema del estatuto lógico de la inferencia causal mantiene su original interés. Ahora bien, la *Enquiry* no es un nuevo intento de sentar las bases del sistema proyectado en el *Treatise*. El hecho de que en la última edición de la *Enquiry* la teoría de la asociación sólo ocupe dos páginas deja ver el objetivo fundamentalmente crítico del libro.

Si hacemos una comparación entre las posiciones de Capaldi y Noxon, hallamos dos tesis diferentes, definidas por la diferente línea de investigación que sigue cada uno de ellos. Capaldi mantiene que las intenciones de Hume, cuando escribió el *Treatise*, aparecen expresadas claramente en la Introducción, y que éstas no eran sino seguir literalmente el programa newtoniano, mediante la aplicación del método experimental a la construcción de la ciencia del hombre. Hume asumió las concepciones filosóficas y científicas de su tiempo y, sobre todo, hizo suyas las consecuencias filosóficas que se derivaban de la mecánica de Newton. Aplicó la visión que tenía del mundo de los objetos físicos al estudio y explicación de los procesos mentales. Todo ello lo habría llevado a cabo no sólo en el *Tratado* sino en el resto de sus obras. Noxon, por su parte, distingue los propósitos iniciales humeanos, explícitos en la Introducción, del fracaso en la realización de los mismos. Hume, es verdad, compartió el interés que despertaba en su época la nueva concepción del universo físico fundada en la ciencia experimental, y se habría sentido animado también, como otros muchos pensadores, a trasladar el método empírico al terreno de las ciencias humanas. En las primeras páginas del *Tratado*, proclamaba el éxito inigualable que tendría la aplicación del método experimental en las cuestiones morales; pero, al acabar la Introducción, el mismo se dio cuenta de las dificultades que se le presentaban, dado el carácter de los fenómenos mentales. De esta manera, según fue desarrollándose el *Tratado*, los planes fueron cambiando y tuvo que abandonar su pretensión de elaborar una ciencia del hombre similar a la ciencia física, con ayuda del método experimental newtoniano. Aun

pareciéndome más acertada la posición de Noxon, creo inevitable corregirla, como pronto explicaré, en lo que concierne a su idea de una progresiva desaparición del influjo newtoniano en la obra del filósofo de Edimburgo. Hume no dejó de considerarse seguidor de Newton ni siquiera cuando criticó la teología natural del científico, porque son las *Regulae* de éste las que justamente inspiran su crítica al argumento teleológico.

6.4. Los principios mecánicos de la filosofía moral.

Ante dos lecturas tan opuestas de la evolución que siguió el pensamiento de Hume, era forzoso dedicar una sección de mi trabajo a valorar cómo conciliaban sus respectivas posturas Capaldi y Noxon con la doctrina humeana de los principios del entendimiento. Sólo así cabía reunir elementos de juicio que reforzaran, bien la hipótesis de una ciencia de la naturaleza humana completamente iluminada por la filosofía experimental, bien la idea de una filosofía moral que paso a paso renuncia a sus primitivos ideales.

Por lo que se refiere al principio de prioridad de las impresiones, y a pesar de sus diferentes argumentos sobre si actuó o no como una generalización empírica en el *Treatise*, ambos coinciden en presentarlo como una regla de procedimiento para el análisis del significado de los conceptos y la determinación de su origen. Sin embargo, Noxon, al mantener que este principio no es ni una generalización empírica - aunque Hume lo presente como tal - ni una proposición necesaria, excluye que pueda ser considerado como el primer principio de una teoría psicológica. No es una ley empírica que forme parte de una teoría que haya de ser verificada. Esto significa, en efecto, que no va a ser el primer principio de una futura ciencia sobre la naturaleza humana.

En lo que respecta al principio de asociación, Capaldi piensa que es un ejemplo fiel de cómo Hume aplicó el método experimental utilizado por Newton. En primer lugar, identificó y aisló los objetos de análisis que se iban a observar: las percepciones. Después, realizó experimentos con tales percepciones con el fin de fijar generalizaciones sobre ellas. Posteriormente - y ello es lo más decisivo -, encontró un principio que daba cuenta de las relaciones entre las percepciones. El principio de

asociación de ideas funcionaba en el mundo mental de un modo análogo a como lo hacía la ley de la gravitación universal en el mundo físico. Passmore, Flew y Jessop comparten la interpretación de Capaldi²⁷

Noxon, por el contrario, difiere radicalmente de semejante planteamiento. Hume se habría encontrado desde el principio con el problema de tratar con unos hechos que no eran susceptibles de ser recogidos en una teoría públicamente verificable. No había una teoría sobre fenómenos que son estrictamente privados. Es verdad que Hume quiso dar cuenta de los hechos mentales a partir principios similares a las leyes del movimiento, y que tomó el principio de asociación como análogo a la ley de gravitación universal; pero su teoría no recuerda en nada a la estructura formal matemático-deductiva de los *Principia*, ni tampoco podía someterse a verificación según los cánones propuestos en la *Óptica* para la ciencia experimental.

Pienso, con Noxon, que a pesar de la mayor influencia de la *Óptica* en muchos campos de la ciencia natural durante el siglo XVIII - y sin poder negarse que Hume originalmente quiso dar un enfoque experimentalista a su ciencia de la naturaleza humana - es impropio sostener que aplicara con rigor el método newtoniano. No participó de una admiración por Newton sólo retórica, sino que quiso sinceramente imitar su filosofía natural. Pese a ello, se vio forzado a modificar una programa que de partida había deseado ser la transcripción para la filosofía moral del estilo científico de Newton.

6.5. La interpretación positivista de Newton en el análisis de la causalidad.

Aquel estilo adquirió su carta de presentación más definitiva en la llamada a no fingir hipótesis. Con independencia, pues, de la renuncia de Hume a llevar a cabo el proyecto de mecánica mental que había imaginado, es necesario preguntarse qué actitud tomó frente a la forma en que Newton trata la causalidad física. En el problema de la causalidad se dan cita, en realidad, tres cuestiones de gran interés para mi investigación: la de las raíces metafísicas de la causalidad mecánica - lo que equivale a decir: la del enfrentamiento entre los planos metafísico y positivista de la personalidad

²⁷ Cfr. PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*, p. 43; FLEW, A.: *Hume's Philosophy of Belief*, p. 18; JESSOP, T. E.: "Some Misunderstanding of Hume", en CHAPPELL, V. C. (ed.): *Hume*, pp. 46-47.

filosófica de Newton; la del ejercicio de la crítica filosófica sobre un concepto de la metafísica tradicional; y, finalmente, la de cómo pudo conservar Hume su anhelada ortodoxia newtoniana en un terreno donde Newton fue tan poco consecuente consigo mismo.

Mi intención en este momento del trabajo era averiguar si, como pretende Capaldi, el tratamiento de la causalidad que Hume desarrolla, y que implica una crítica a la concepción metafísica de las causas, se debe a la influencia que en él ejerció la concepción newtoniana del movimiento. Capaldi asegura que Hume asume y traslada a su doctrina de la causalidad las consecuencias filosóficas que proceden de la primera ley de la mecánica²⁸, y que por ello negó la existencia de una conexión necesaria entre causas y efectos: desde la perspectiva newtoniana - inherente al principio de inercia - no todo movimiento exige de modo necesario una causa. El movimiento uniforme y rectilíneo es un estado natural, que carece de causa y se mantiene indefinidamente si sobre el móvil no actúan fuerza externas. No es el movimiento sino el cambio en el movimiento lo que debe ser explicado, y éste se produce por la acción de fuerzas. Además, la relación entre dos cuerpos que chocan sólo puede ser descubierta empíricamente, y nunca a partir del examen de uno de ellos. De estos postulados mecánicos - argumenta Capaldi - se desprenden cinco consecuencias filosóficas: 1) no es necesaria una causa, con carácter universal, para que algo exista o comience a existir; 2) no hay esencias o causas formales que sirvan de principios dinámicos; 3) el examen de un objeto particular no puede mostrarnos su poder para mover a otro: la causa eficiente sólo puede ser descubierta empíricamente y después del hecho que llamamos efecto; 4) desde la sola observación del efecto, no se puede justificar ninguna afirmación sobre la naturaleza de la causa; y 5) como el reposo no es el estado natural universal, no constituye el fin del movimiento: no hay, por tanto, causas finales que nos expliquen éste.

Hume se apropió - según Capaldi - de estas cinco consecuencias, y en ello se muestra conocedor - también según él lo entiende - de las implicaciones filosóficas que tenía la mecánica Newton. Así lo ratificaría su alusión, en los *Dialogues Concerning Natural Religion*, a que la materia está en perpetuo movimiento²⁹, y también

²⁸ Cfr. o.c., pp. 95-129.

²⁹ "Matter is and always has been in continual agitation, as far as human experience or tradition reaches. There is not probably, at present, in the whole universe, one particle of matter at absolute repose". (D 8 183).

una nota a pié de página de la Sección Séptima de la *Enquiry Concerning Human Understanding*, que se refiere expresamente a la primera ley del movimiento³⁰. Pero lo en verdad destacable es que, si analizamos el *Treatise*, podemos allí localizar las consecuencias filosóficas que acaba de enumerar.

1) En primer lugar, Hume se opuso a los argumentos de Hobbes, Clarke y Locke sobre la necesidad de las causas³¹. No podía darse como cierto que todo aquello que empiece a existir deba necesariamente tener una causa. Ello sólo puede sostenerse si no se acepta la primera ley de Newton. 2) Hume niega la existencia de causas formales, ofreciéndonos una extensa crítica al concepto de conexión necesaria. La mente no puede formarse la idea de dos objetos unidos por algún tipo de conexión, ni tampoco concebir un poder o eficiencia por el que estén asociados³². Al no poder descubrir conexiones entre objetos, es incapaz de construir inferencias que conduzcan del examen de un objeto a su causa. La ciencia ha de concebirse como conocimiento de hechos y como trabajo de generalización; deja de ser demostrativa, porque no puede partir de leyes que nos lleven a deducir fenómenos particulares. Esto nos permite entender, en opinión de Capaldi, tanto la aversión de Newton a las hipótesis, como el rechazo de Hume al modelo de ciencia y de explicación científica racionalistas:

“Just as Newton rejected this view of science in favor of something that could be empirically confirmed by experimentation, so Hume will suggest a view of philosophy which is empirically scientific in the sense of being confirmable by experimentation and which does not appeal to self-evident first principles. In this sense, then, Hume had a different and novel view of science which, although shared by some others, he alone applies to philosophy itself.”³³

3) Hume, en tercer lugar, se separa de Locke cuando éste pretende que podemos adquirir la idea de poder activo, descubriéndola en nosotros mismos o en

³⁰ “We find by experience, that a body at rest or in motion continues for ever in its present state, till put from it by some new cause; and that a body impelled takes as much motion from the impelling body as it acquires itself. These are facts. When we call this a *vis inertiae*, we only mark these facts, without pretending to have any idea of the inert power; in the same manner as, when we talk of gravity, we mean certain effects, without comprehending that active power.” (E1 7-1 SB 73).

³¹ Cfr. T 1-3-3 SB 79-82.

³² Cfr. T 1-3-14 SB 161-162.

³³ CAPALDI, N.: *o.c.* p. 40.

los objetos externos. Idea semejante - la de principio activo - no se nos hace presente en ningún momento en la conciencia³⁴.

4) El examen de los efectos no nos capacita para realizar inferencias en torno a las causas. Los razonamientos sobre la existencia tienen como base exclusiva a la causalidad, y la relación causal se sustenta sobre el único apoyo de la conjunción experimentada entre objetos³⁵. 5) La crítica de las causas eficientes y finales conlleva consecuencias teológicas que Hume no trazó en el *Treatise*, pero que aparecerán en obras posteriores.

Capaldi culmina la defensa de su tesis con la pretensión de no haber acudido a la teoría humeana de la mente o de las percepciones. Pretende que la doctrina de la causalidad forma parte de una concepción mucho más amplia sobre el mundo, que estaba ligada al conocimiento que Hume poseía de la física de su época. Era reflejo de la percepción que tuvo del cambio revolucionario que se produce entre la física aristotélica y la física de Newton.

Algunas de las afirmaciones de Capaldi parecen poco discutibles. Hume rechazó la posibilidad de conservar las viejas causas formales, eficientes y finales de Aristóteles. La presencia de Newton aquí es clara. Jaime De Salas, según explico en el capítulo cuarto, comparte la misma opinión:

“Las investigaciones de Capaldi han sido concluyentes al respecto. Por una parte, el sistema de Newton presupone como el de Hume, la negación de lo que tradicionalmente se entendía por causalidad eficiente. Por ello: a) Ningún cuerpo muestra en sí mismo la capacidad de obrar sobre otros; b) Ni se puede entender que el efecto refleje la esencia o naturaleza intrínseca de la causa. No hay acción causal que se derive espontáneamente de lo que nosotros observamos.

Sin duda la concepción humeana de causalidad es solidaria con esta noción de causa.”³⁶

Hume, en otras palabras, se aparta de la concepción metafísica de la causalidad. La causalidad deja de ser expresión de una cualidad para convertirse en una relación con propiedades definidas: la prioridad temporal de la causa, la contigüidad espacio-temporal de la causa y efecto, y la conjunción constante de ambos. “Ningún

³⁴ Cfr. T 1-3-14 SB 158-159.

³⁵ Cfr. T 1-3-14 SB 172.

³⁶ SALAS, J de: “La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de este en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana”, *Lógica, Epistemología y Teoría de la ciencia*, (1981), 213-214.

objeto revela por las cualidades que aparecen a los sentidos, ni las causas que lo produjeron ni los efectos que surgen de él”³⁷. No hay esencias de las que inferir causas o predecir efectos. Hume se apresta, por tanto, a criticar la viabilidad epistemológica de un conocimiento que intenta explicar los fenómenos mediante causas o cualidades ocultas. En ello no puede dudarse que se atiene a lo que el Newton positivista demandaba en algunos pasajes de los *Principia*. La ciencia newtoniana, sin duda, alardeaba de ser un saber explicativo a partir de cualidades manifiestas. Sin embargo, la posición de Capaldi pienso que queda debilitada al olvidar que Newton no negaba que las cualidades manifiestas pudieran ser las definitivamente reales, y que, además, con frecuencia entró en el reino de las cualidades ocultas sin suponer que estuviese abandonando el terreno de la filosofía experimental. Sólo bajo la condición de aceptar una imagen de Newton por entero positivista, que poco tiene que ver con el físico inglés, el perfecto paralelismo dibujado por Capaldi resulta asumible. No trato de negar que Hume se sintiese enteramente newtoniano cuando elaboró su teoría sobre las relaciones causales. Tampoco afirmo que Capaldi carezca de razón al vincular el análisis de la causalidad a la teoría del movimiento localizada en los *Principia*. Por el contrario, creo que acierta al hacerlo. Tan sólo juzgo oportuno añadir que tanto Hume como Capaldi no tienen en cuenta elementos destacados de la compleja personalidad filosófica de Newton.

Cuando Newton publica sus primeros escritos sobre óptica (1672-1676) y al preparar la segunda edición de los *Principia* (1713), tiene especial interés en advertir que sus teorías no dependen de hipótesis. Son el resultado de pruebas experimentales y observaciones detenidas. Koyré reconoce que es cierto que los experimentos sobre los fenómenos ópticos “no tenían como fin el establecimiento de leyes numéricas entre los fenómenos, sino que se dirigían a descubrir causas verdaderas y suficientes”³⁸. Estamos ante teorías que dan cuenta de propiedades y relaciones observables en los fenómenos físicos. No son ni generalizaciones incontroladas empíricamente ni tampoco ficciones especulativas - este es el sentido que tenía la afirmación de no fingir hipótesis. Sin embargo, Newton intentó buscar las causas desconocidas de esas propiedades y relaciones que encontraba en sus experiencias. Ejemplos de esa búsqueda son: la hipótesis del éter para explicar los procesos de transmisión, reflexión y refracción de la luz, y también como responsable de la gravedad;

³⁷ E1 4-1 SB 27 S 50.

³⁸ “L’hypothèse et l’expérience chez Newton”, en *Études Newtoniennes*, p. 67.

la hipótesis corpuscular como fundamento de la composición de la luz; y la existencia de Dios como última razón de la trama del mundo. El éter, los corpúsculos o Dios no son cualidades manifiestas. Forman parte de lo que Burt denmina la metafísica newtoniana³⁹. Hume tuvo que eliminar en su imagen de Newton todas estas referencias metafísicas, para quedarse con una visión positivista del mismo que pudiera respaldar su propio análisis de la causalidad.

La afirmación de Cohen, de acuerdo con la cual la tradición científica surgida de la *Óptica* no era la misma que aquella otra abanderada por el lema de "*no fingir hipótesis*"⁴⁰ no se refiere a Newton sino a sus continuadores. En Newton conviven las invitaciones al positivismo y el empleo de hipótesis tanto físicas como metafísicas, y esta convivencia se da en los *Principia* no menos que en la *Óptica*. La distinción de Cohen, sin embargo, es útil si se traslada al siglo XVIII, puesto que en él sí se produce una recepción selectiva - en algunos casos excluyente - de la filosofía natural de Newton, y este es el motivo que me ha movido a ensayar su aplicabilidad en Hume.

Hume no aceptó el tipo de hipótesis especulativas que aparecen en la *Óptica*. No podemos ir más allá de la experiencia, y ésta no nos muestra conexiones últimas sino solamente conjunciones entre hechos. Las hipótesis sobre las propiedades microscópicas de la materia pertenecían al dominio de las causas o cualidades que el filósofo escocés consideraba inadmisibles. Sobre este extremo, no hay ninguna duda para Buchdahl, Passmore y Noxon⁴¹. ¿Apuntaba esto hacia una mayor fidelidad al espíritu de los *Principia*, teniendo en cuenta, además, la tesis de Capaldi sobre la influencia de la mecánica newtoniana?

Las causas, en los *Principia*, son definidas como fuerzas que expresan una relación matemática ($f = m.a$), no como cualidades. Para Hume, la causalidad tampoco es una cualidad de los objetos sino una relación que establecemos entre ellos. Buchdahl piensa que en la teoría de la causalidad humeana hay una traducción positivista del concepto de fuerza tomado de los *Principia*⁴² (interpretación de la fuerza en cuanto acción contigua). Hume habría asumido ese concepto de fuerza

³⁹ Cfr. BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, pp. 207-302.

⁴⁰ COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, p. 125.

⁴¹ Cfr. BUCHDAHL, G.: *Metaphysics and the Philosophy of Science*, pp. 333-337; PASSMORE, J.: *Hume's Intentions*, pp. 48-51; y NOXON, J.: *La evolución de la filosofía de Hume*, pp. 96-99.

⁴² BUCHDAHL, G.: *o.c.* pp. 326-332.

física caracterizado por las ideas de continuidad y contigüidad causal. En Newton, la acción a distancia llega a convertirse en un problema con el que está relacionado la hipótesis del éter. Buchdahl entiende que cuando Hume alude al éter, en un texto a pie de página en la primera *Enquiry*⁴³, lo interpreta como una hipotética causa física de la gravedad. Debo precisar, otra vez, que si bien estoy de acuerdo en que sólo así, en efecto, podía Hume salvar su lealtad a Newton, hay que tener presente que éste se refiere al éter como un principio que puede ser tanto material como inmaterial, y que no está exento, pues, de connotaciones metafísicas. Como conclusión se podía mantener que: 1) Hume criticó la doctrina metafísica tradicional de la causas, porque asumió las consecuencias filosóficas de la concepción newtoniana del movimiento. 2) Siguió fielmente la máxima de *no fingir hipótesis* de los *Principia*, no admitiendo la clase de hipótesis especulativas, aunque fuesen mecánicas, que aparecen en la *Óptica*. 3) Concibió la causalidad como una relación y no como una cualidad, en sintonía con la definición de las causas en los *Principia* mediante una relación matemática.

Con estos resultados he dado por finalizada la primera parte del estudio de la causalidad. La segunda ha tenido como objeto determinar el origen y el fundamento que Hume atribuye a las inferencias causales. Es la costumbre - nos dice - la que lleva a la mente a anticipar el efecto de una causa presente. Pero la mente no sólo concibe el efecto sino que además cree que se producirá. La imposibilidad de dar una justificación racional a esta creencia impide el conocimiento demostrativo del mundo. Cuestión de importancia, porque señala un punto de distanciamiento entre Hume y Newton, quien, pese a sus declaraciones positivistas, no creyó imposible que el conocimiento humano pudiera progresar indefinidamente, penetrando en los secretos de la naturaleza.

Por último, he cerrado el capítulo sobre la causalidad con un acercamiento a las *Reglas para juzgar de las causas y los efectos*. Con su formulación, Hume pretende determinar las conexiones efectivas que pueden descubrirse en la naturaleza. Estas conexiones implican una contigüidad, una sucesión y una conjunción constante. Las reglas metodológicas que se empleen para establecerlas han de suponer, pues, el principio asociativo de las ideas sucesivas, contiguas y constantemente unidas. Las Reglas humeanas persiguen que los principios de asociación se acomoden a su fin

⁴³ Cfr. E1 7-1 SB 73 n.

natural, que no es otro que ordenar las acciones futuras de acuerdo con la experiencia pasada. Después de su presentación, y tras compararlas con las *Regulae Philosophandi* de Newton, puede sostenerse que: 1) Cuando Hume elaboró sus *Reglas* intentó, al menos en la forma, seguir los preceptos newtonianos. El hecho de que los fines de su sistema filosófico - elaborar una ciencia de la naturaleza humana - no coincidieran con los de Newton - encaminados a la construcción de un sistema de filosofía natural - no pone obstáculos a su intención de imitarlas. 2) Las *Regulae Philosophandi* constituyen los **presupuestos metodológicos** de la filosofía experimental - Newton no los demostró a partir de los fenómenos -, y prescriben el modo de proceder de la investigación científica, cuya meta es descubrir conexiones causales en la naturaleza. También para Hume el objetivo de la investigación científica es determinar las relaciones causales a través de la experiencia. Sin embargo, y aquí se manifiesta su divergencia con Newton, el análisis crítico de la causalidad le lleva a rechazar la necesidad de los nexos causales. La necesidad causal no es otra cosa que la *determinación de la mente*, debida a la costumbre y al hábito adquirido, *a pasar de un objeto a la idea de su acompañante habitual*⁴⁴.

3) El principio más importante, y al que tanto Newton como Hume otorgaron un papel fundamental, es el principio de uniformidad de la naturaleza. Newton lo convirtió en la base de las generalizaciones inductivas. Hume, por su parte, lo consideró un principio natural del entendimiento humano, implícito en el hábito de generalizar. Newton no se planteó la justificación de tal supuesto metodológico; Hume, en cambio, sostuvo que carecía de una fundamentación racional, con lo que cuestionó la validez lógica de las inferencias inductivas. Sin embargo, ambos trataron éstas como una disposición natural, que depende de las condiciones genéticas de la mente humana cuando trabaja sobre los resultados de la observación y la experimentación. Los dos concibieron “*el acto proyectivo de la generalización inductiva como un elemento espontáneo del pensamiento científico*”⁴⁵ 4) En la medida en la que las *Reglas* humeanas pretendieron seguir las formuladas por Newton, y puesto que Hume admite el principio de uniformidad de la naturaleza como un supuesto que actúa cuando realizamos generalizaciones inductivas, la huella de los *Principia* parece clara en este concreto lugar.

⁴⁴ T 1-3-14 SB 165.

⁴⁵ BUCHDAHL, G. o.c. p. 339.

Me parece razonable sostener, pues, que el análisis de Hume sobre la causalidad se vio influido: primero, por las consecuencias filosóficas derivadas de la concepción newtoniana del movimiento; segundo, por la fidelidad al lema de los *Principia* de *no fingir hipótesis*; tercero, por el concepto de causalidad mecánica que en ellos aparece; y ,cuarto, por intentar imitar las *Regulae philosophandi* de Newton y considerar el principio de uniformidad de la naturaleza como implícito en el hábito de generalizar. Con estas premisas, puede decirse que Hume extrajo de los *Principia* una interpretación restrictivamente positivista de Newton a la que pretendió ser fiel.

6.6. El Newton en quien Hume creyó.

A pesar de la importancia que tuvieron las dos tradiciones newtonianas en el siglo XVIII, no cabe duda de que ambas no eran sino idealizaciones, y que sólo pudieron existir desarticulando las obras de Newton, separando sus auténticos componentes. En la *Óptica*, no existen únicamente hipótesis especulativas, hay matemáticas y método experimental; y en los *Principia*, no aparece sólo un sistema matemático-deductivo de mecánica, sino que se contienen también supuestos y postulados metafísicos. Puede concederse a Cohen que tanto los *Principia* como la *Óptica* generaron tradiciones diversas, pero no hay que olvidar que ambos tratados fueron escritos por una sola persona, que, desde luego, tenía unas convicciones metodológicas y metafísicas más complejas de lo que pudiera reflejar la distinción de los dos caminos que marcaron sus obras. A ello se añade que Hume no encaja en ninguna de las dos tradiciones por completo: ni fue un experimentalista avezado ni un experto matemático. Es mejor, así, situar frente al filósofo de Edimburgo a Newton mismo, en vez de a las dos tradiciones que éste hizo nacer. Entre los autores que han estudiado la influencia de Newton en Hume, únicamente Jaime de Salas ha llamado la atención sobre la necesidad de atender a la complejidad de la figura intelectual de Newton. En su artículo de 1995⁴⁶, De Salas se refiere al Newton positivista y al Newton teólogo. Para valorar más ampliamente aquella influencia, he modificado ese desdoblamiento, tomando en consideración no sólo al Newton preocupado por cuestiones teológicas sino también

⁴⁶ SALAS,J de: "Hume and Newton: The Philosophical Discussion of a Scientific Paradigm", p. 324.

al que introduce postulados metafísicos de cualquier orden. Los dos se dan cita tanto en los *Principia* como en la *Óptica*. He repasado, pues, en el capítulo quinto, cuáles fueron las creencias de Newton sobre el mundo, sobre las relaciones cognoscitivas del hombre con él, y sobre Dios, para poder determinar hasta dónde fue seguido por Hume. Si, como acabo de explicar, en algunos de sus planteamientos sobre la causalidad, el empirista británico se manifiesta más próximo al espíritu de los *Principia*, ello se debe a que aparta su atención de los compromisos metafísicos contenidos en la obra. De manera general, podría decirse que, en la evolución de su pensamiento, Hume fue consolidando una fidelidad a determinadas vertientes de la personalidad de Newton y fue ignorando la existencia de otras.

La existencia de un Newton metafísico en los *Principia* queda acreditada ya en su concepción de mundo material como un mundo compuesto de partículas que tienen las características de las cualidades primarias⁴⁷. Newton distinguió claramente entre estas cualidades y las secundarias, añadiendo a las primeras una cualidad nueva matemáticamente mensurable: la fuerza de la inercia. El universo newtoniano aparece como un dominio de masas que, por el influjo de fuerzas definidas, se mueven en el espacio y en el tiempo según leyes matemáticas. Ahora bien, bajo los conceptos de masa, espacio y tiempo existen creencias metafísicas que se encuentran más allá de la rigurosa estructura matemático-deductiva del tratado. Estas creencias desbordan las fronteras de lo experimental y revelan las múltiples y ambivalentes facetas del pensamiento de Newton. A pesar de que Newton invita a eliminar de los cuerpos aquellas cualidades que no se hagan observables al método experimental, el concepto de masa aparece como una cualidad inherente a la materia que no deja de tener los rasgos de las cualidades constitutivas y últimas. A este supuesto se añade su convencimiento de la existencia de un espacio, un tiempo y un movimiento absolutos. La formulación del principio de inercia implicaba la aceptación del espacio absoluto, “el espacio vacío era el ámbito idóneo para la inercia”⁴⁸. Pero esta concepción del espacio y el tiempo absolutos es también un elemento primario de su teología natural. Los cuerpos se mueven en el espacio absoluto y en la presencia eterna, omnipotente y omnisciente de Dios. El espacio

⁴⁷ Cfr. *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Regulae Philosophandi* III, *Opera*, vol. III, p. 3.

⁴⁸ MATAIX, C: *Newton*, p.20.

absoluto es algo equiparable al *sensorio divino*; en él la inteligencia y la voluntad de Dios conciben y guían los sucesos del mundo.

El modo en que Newton trata los conceptos de espacio y tiempo pone de manifiesto el papel decisivo que Dios ocupó en su concepción del universo. He intentado, por ello, comprender cómo relacionó la teología natural con la filosofía experimental; por qué pensó que la religión natural podía encontrar apoyo en la ciencia y, sobre todo, cómo compatibilizó sus hipótesis religiosas con la máxima de *no fingirlas*. Bien se la considere como una hipótesis deducida de los fenómenos - tesis que Cohen considera más aceptable, si nos atenemos al Escolio General⁴⁹ -, bien como una certeza mediante la cual todos los fenómenos podían ser explicados - posición defendida por Koyré⁵⁰ -, la hipótesis de Dios, como causa última de la finalidad y el orden del universo, era en Newton una hipótesis firme, que nunca supuso contradictoria con su máximas metodológicas. Es más, que la filosofía natural lleva directamente a la religión natural y que guardan entre ellas unos vínculos estrechos, se deduce de sus cartas a Bentley, del Escolio General de los *Principia* y de las Cuestiones 28 y 31 de la *Óptica*.

El Newton positivista y el Newton metafísico conviven en sus dos principales obras. La dualidad que muestra como defensor de la filosofía matemático-experimental - incompatible con el uso de hipótesis que no tengan un apoyo empírico - y como artífice de un conjunto de postulados y creencias metafísicas que desbordan los límites del positivismo, confirma esa convivencia. No puede olvidarse tampoco que junto al experimentalista y al teólogo, al positivista y al metafísico, se encuentra, asimismo, el Newton interesado por cuestiones bíblicas, históricas, filológicas y alquímicas. La diversidad de intereses que manifiesta su trabajo revela - como ha dicho Cohen⁵¹ - una personalidad única.

Las dos tradiciones newtonianas surgidas en el siglo XVIII cerraron los ojos, en alguna medida, a esa diversidad de intereses y de actitudes que manifestaba el pensamiento de Newton, para quedarse con una imagen parcial de él: la del promotor del análisis matemático de los fenómenos físicos, asociada con los *Principia*, o la del creador de hipótesis sobre la estructura última de la naturaleza, identificada con la *Óptica*. El Newton positivista y el metafísico se hallan presentes, en

⁴⁹ BUCHDAHL, G.: o.c. pp. 326-332.

⁵⁰ KOYRÉ, A.: "L'hypothèse et l'expérience chez Newton", *Études Newtonniennes*, p.62.

⁵¹ COHEN, I.B.: o.c. p. 143.

distintas proporciones, en todas sus obras, sin embargo. En los *Principia* prevalece un Newton positivista, pero también aparecen el metafísico y el teólogo. Y en la *Óptica*, destaca el filósofo natural que nos manifiesta sus conjeturas metafísicas, aunque está presente igualmente el defensor del método experimental.

Es indudable que Hume estuvo influido por Newton, pero ¿por cuál de ellos?, o mejor, ¿por cual de las diferentes dimensiones que conforman su figura intelectual?. Hume fue un intérprete de Newton, pero he tenido que definir el grado de fidelidad de su interpretación, y cómo pudo separar, reconstruir, idealizar o abandonar las distintas esferas de la filosofía natural newtoniana. Fundamentalmente, he tenido que mostrar cómo hizo compatibles los intereses newtonianos con los suyos propios, ya que Hume nunca elaboró un sistema de filosofía natural. Su intención era introducir el método experimental en los asuntos morales y construir una ciencia de la naturaleza humana. Es esta ciencia la que despierta sus preocupaciones epistemológicas y metodológicas.

El proyecto inicial humeano de aplicar el método de Newton a la filosofía moral va a tener - como resultado del análisis filosófico - un efecto demoledor en los tres dominios de la metafísica: la antropología, la cosmología y la teología natural. Es cierto que, en sentido estricto, Hume no utilizó el método experimental, pero, además, el análisis filosófico que practicó afectó al concepto mismo de experiencia, como relación cognoscitiva del hombre con el mundo. Newton se enfrentó al problema del conocimiento con un optimismo epistemológico que en Hume ha desaparecido. Las precauciones metodológicas que Newton impuso a la filosofía experimental no ocultaban, sin embargo, un hecho innegable: la estructura y la dinámica del universo únicamente serán reveladas a través del rumbo que marca una inducción vigilada por su cuarta regla del razonamiento filosófico, pero esa estructura y esa dinámica son accesibles al conocimiento humano. La investigación sobre el conocimiento que Hume pone en marcha parte de la aceptación de la metodología de Newton y de su elevación al rango de modelo ideal para el estudio de la naturaleza humana. Sin embargo, la radicalidad crítica con que Hume aborda el problema del conocimiento hará que su análisis filosófico adquiera vida propia. Incluso la fidelidad a la experiencia que Newton exige toma un sentido y unas determinaciones que éste no habría podido sospechar,

debido al carácter de las percepciones como unidades de un mundo mental de problemática correspondencia con el mundo externo.

El pensamiento filosófico de Hume quiere ser leal a Newton pero es también leal a sí mismo. Quiero decir que su fidelidad a Newton no impide que Hume se muestre capaz desarrollar una crítica filosófica autónoma. Es en esa labor donde tiene que separar con prudencia los límites de su acercamiento a la filosofía experimental y donde surge el problema de la relación entre el pensamiento científico y la reflexión filosófica. Hume pronto se da cuenta de que esta última no puede ser guiada por el método experimental, puesto que el método de la ciencia natural emplea principios y supuestos que la filosofía ha de examinar. La investigación sobre el conocimiento humano va a tener, en suma, consecuencias que afectan al conocimiento ordinario, al conocimiento científico y a la metafísica.

La crítica a la distinción entre cualidades primarias y secundarias, que Hume realiza, sabe que recae tanto sobre el conocimiento ordinario como sobre el conocimiento científico. Su explicación sobre las fuentes de la creencia natural afecta a la ciencia más reciente y a la filosofía anterior. Por eso no puede seguir a Newton cuando éste hace explícitas sus asunciones metafísicas. Podrá aceptar el principio de inercia, porque aunque su cumplimiento no sea directamente observable, de él se siguen consecuencias que sí son susceptibles de verificación. Sin embargo, no puede someterse a las demandas metafísicas a que están asociados, por ejemplo, el espacio, el tiempo, y el movimiento absolutos. Como he señalado dentro del apartado quinto, en semejante ajuste de su acercamiento a Newton, Hume se ve obligado a romper la unidad que en aquél poseen la mecánica y sus claves ontológicas. Aceptará la ley de inercia, pero tendrá que plegarse a la exigencia de un espacio y un tiempo relativos impuesta por su empirismo o, para precisarlo mejor, por su fenomenismo. No cabe pensar aquí en la dificultad técnico-matemática de los *Principia*. La descripción del espacio, el lugar, el tiempo y el movimiento absolutos que aparecen en el Escolio que sigue a las ocho primeras definiciones no plantea ningún problema ni de comprensión ni de interpretación. Hume no pudo desconocer ni el significado primordial del primer principio de la mecánica ni tampoco la pretensión newtoniana de su conexión con la realidad del espacio infinito. Simplemente se vio obligado a ignorarla. Tampoco pudo pasarle desapercibida la pretensión de Newton de mostrar el carácter necesario de la relación entre el movimiento

circular absoluto y la generación de fuerzas centrífugas. En efecto, Newton no podía dar como efecto real de un movimiento real un simple dato contingente (la aparición de las fuerzas centrífugas). Aunque hubiera llegado a él por medio de la inducción, una vez establecida su solidez, lo acepta como resultado de un nexo necesario. Hume, de nuevo, ha de abandonar la confianza especulativa de Newton y rechazar el fundamento racional de las inferencias causales, o la posibilidad de penetrar en la conformación y los procesos de una naturaleza cuya realidad extrasubjetiva plantea graves problemas. Hume, en definitiva, sigue únicamente a aquel Newton que dice no fingir hipótesis, y propone una teoría de la creencia natural que en realidad sólo era humeana.

La doctrina de la creencia natural ilustra muy bien cómo administró Hume su fidelidad a Newton, porque serán las reglas newtonianas del razonamiento filosófico las que le valgan para defender la inconsistencia del argumento teleológico que el científico británico tantas veces empleó⁵². La inferencia causal que en él se hace no es válida, ya que no está apoyada en la experiencia pasada. No cabe un razonamiento analógico, base de las tres primeras reglas de Newton, porque los casos que se establecen en la comparación no son semejantes. Dado que Dios y el mundo pueden considerarse como objetos singulares y únicos, sin ninguna semejanza con otros que se hayan presentado en la experiencia, no puede realizarse ninguna inferencia que esté fundada en la analogía con objetos anteriormente observados. Al hacer compatible su doctrina de la inferencia causal natural con las *Regulae Philosophandi*, y al exigir el completo respeto a ellas, Hume está siendo más newtoniano que el propio Newton.

No hay duda, pues, de que Hume vivió en su educación el ambiente newtoniano de Edimburgo, y que con gran probabilidad - como señalaba Mossner⁵³ - escuchó directamente a newtonianos durante su formación universitaria. Hay que aceptar, también, que aunque no pudiera haberse introducido en el técnico contenido matemático de los *Principia*, sí entendió, por ejemplo, el significado del principio de inercia y las claves filosóficas que lo respaldaban. Sin embargo, como hemos comprobado, Hume no fue un simple emulador de Newton - según sostiene Capaldi -, ni

⁵² García Roca ha subrayado también esta misma idea: "Al negar todo valor a la hipótesis religiosa en virtud de los mismos principios que habían permitido al hombre extender su conocimiento de la naturaleza y el dominio sobre su mundo, se completa de este modo en Hume el proceso que a lo largo del Renacimiento y de la Ilustración tendía hacia la plena secularización del pensamiento moderno." *Positivismo e Ilustración: La filosofía de David Hume*, Universidad de Valencia, 1981, p.289.

⁵³ MOSSNER, E.C.: *The Life of David Hume*, pp.41-43.

un desertor del newtonianismo - como defiende Noxon. Hume nunca dejó de ser newtoniano, pero se adhirió a una imagen de Newton que el mismo creó. Distinguió los planos metodológico, científico, y metafísico que encontramos en la ciencia natural, y seleccionó la aceptación de las tesis newtonianas incluidas en estos distintos planos en función del desarrollo paulatino y de la lógica interna de su filosofía. Ello significa que Hume no podía cerrar los ojos a los éxitos de un producto cultural tan relevante como lo era la ciencia del siglo XVII. Pero muestra, no menos, que aunque el ideal de llevar el método experimental a los asuntos morales, y la búsqueda de un principio de la naturaleza humana semejante a la ley de la gravitación, recogen influencias metodológicas y teóricas de esa ciencia, la reflexión crítico-filosófica no pierde en el filósofo escocés su independencia respecto de la ciencia y respecto de Newton. Hume se sabe practicante de un orden de reflexión que afecta a los fundamentos epistemológicos del conocimiento científico y, así, hay en su pensamiento una vinculación de doble sentido respecto a la ciencia clásica. Hume parte, desde la ciencia de Newton, hacia la construcción de una ciencia de la naturaleza humana. Pero cuando empieza a edificarla y se pregunta por sus fundamentos, encuentra, por un lado, que no es posible hacer una transposición del método experimental de la física al mundo mental; por otro, que la evaluación epistemológica de dichos fundamentos lleva a unas conclusiones que afectan a la ciencia natural. Es en el camino de regreso hacia la ciencia donde la autonomía del pensamiento filosófico se manifiesta, y donde Hume ha hallado que su fidelidad a Newton sólo puede ser parcial y selectiva.

¿Fidelidad a qué Newton?, ¿al metafísico o al experimentalista? A ninguno de ambos, porque no existieron separados, como lo prueban sus obras y su correspondencia. Fidelidad a un Newton, en todo caso, dogmáticamente positivista que no existió, o que existió como creación de Hume, como resultado de la proyección de las conclusiones establecidas por Hume sobre ciertas tomas de postura de Newton, que son sacadas del marco general de su filosofía de la naturaleza. Es en estos casos, ya lo he adelantado, en donde Hume se nos muestra más newtoniano que Newton. Y es aquí, también, donde se aprecia que el planteamiento de Noxon está desenfocado, porque Hume nunca dejó de ser fiel al Newton que poco a poco fue creando.

Además, la afinidad selectiva con la filosofía natural de Newton tiene aún otra explicación. Hume no es un físico o un filósofo de la naturaleza. Puede

permitirse cerrar los ojos a los vínculos conceptuales que existen entre la primera ley del movimiento, la noción de masa y el postulado de un espacio infinito, porque sus intereses están centrados no tanto en la filosofía natural como en la moral. Hume, inicia su andadura filosófica queriendo ser el Newton de las ciencias morales, pero, como he indicado, la investigación de los principios del conocimiento y de la moral, sobre los que ha de descansar la acción humana y la vida práctica, condicionan profundamente la posibilidad del conocimiento de la naturaleza. Esto le obliga a convertirse en el Newton positivista de la filosofía natural que Newton no fue.

La doctrina de la creencia natural marca el punto de ruptura, el límite en el que Hume tiene que abandonar al Newton histórico, al Newton que existió, al Newton real. Los postulados metafísicos de la filosofía natural newtoniana no resisten la teoría de la creencia. Tampoco la resiste, como hemos visto, la teología natural de Newton. Hume no es el escéptico recalcitrante que a veces se ha querido presentar, como precisa De Salas⁵⁴. Su doctrina de la creencia establece con refinamiento y delimita cuándo nos encontramos frente a creencias que gozan de algún fundamento, y cuándo nos movemos en el dominio de las creencias en las que la experiencia pasada no ejerce ningún papel. Sin embargo, el empirismo riguroso de Hume no sólo obligaba a una nueva consideración de los principios por los que el hombre se rige en su vida ordinaria, en el orden moral o en la actividad pública, sino que comprometía el origen, los límites y el carácter de todo el conocimiento humano, y, dentro de él, condicionaba las bases filosóficas de su concreción más acabada: la ciencia newtoniana. En Hume se hacen presentes, por lo tanto, una dependencia y una autonomía que definen a la Ilustración en su conjunto: sin Newton no cabría entenderle; pero únicamente como revisión de Newton es posible en muchos aspectos interpretarle.

* * * * *

⁵⁴ SALAS, J. de: *a.c.* p. 323.

Bibliografia

EDICIONES Y TRADUCCIONES DE LAS OBRAS DE DAVID HUME

HUME, D.: *Philosophical Works*. 4 vols. (Ed. de T.H. Green and T.H. Grose, Londres, 1882-86), Aalen, Reimpresión de Scientia Verlag, 1964.

A treatise of Human Nature. Ed. de L.A. Selby-Bigge, Oxford, Clarendon Press, 2ª ed., 1983.

An Abastract of a Treatise of Human Nature. Ed. de J.M. Keynes y Peter Sraffa, Cambridge University Press, 1938.

Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principles of Morals. Ed. de L.A. Selby-Bigge, Oxford, Clarendon Press, 3ª ed., 1978.

Dialogues Concerning Natural Religion. Ed. de N. Kemp Smith, Nueva York, Bobbs.Merril, 2ª ed. 1947.

The Natural History of Religion. Dialogues Concerning Natural Religion. Ed. de A.W. Colver y J.V. Price, Oxford University Press, 1976.

Dialogues Concerning Natural Religion. The Natural History of Religion. Ed. de J.C.A. Gaskin, Oxford University Press, 1993.

Principal Writings on Religion, Oxford University Press, 1993.

Essays: Moral, Political, and Literary. Ed. de E.F. Miller, Liberty Classics, 1987.

Hume: Political Essays. Ed de K. Haakonssen, Cambridge University Press, 1994.

The History of England from Julius Caesar to the Revolution in 1668. 6 vols, Indianapolis, Liberty Fund Inc., 1983-1985.

The Letters of David Hume. 2 vols. Ed. de J.Y.T. Greig, Oxford, Clarendon Press, 1932.

New Letters of David Hume. Ed. de R. Klibansky y E.C. Mossner, Oxford University Press, 1969.

Traducciones al español

Tratado de la naturaleza humana: Ensayo para introducir el método de razonamiento experimental en los asuntos morales. Trad. de V. Viqueira, Madrid, Calpe, 1923.

Tratado de la naturaleza humana. 2 Vols., Ed. de F. Duque, Madrid, Editora Nacional, 1977.

Compendio de un Tratado de la naturaleza humana. Trad. de C. García Trevijano, Valencia, Teorema, 1977.

Investigación sobre el conocimiento humano. Ed. de J. de Salas, Madrid Alianza, 1983.

Investigación sobre los principios de la moral. Ed. de G. López, Madrid, Espasa Calpe, 1991.

Diálogos sobre la religión natural e Historia natural de la religión. Trad. de A.J. Cappelletti, H. López y M.A. Quintanilla, Salamanca, Sígueme, 1974.

Mi vida. Cartas de un caballero a su amigo de Edimburgo. Trad. de C. Mellizo, Madrid, Alianza, 1985.

Disertación sobre las pasiones y otros ensayos morales. Ed. de J.L. Tasset, Barcelona, Anthropos, 1990.

Ensayos políticos. Ed. de E. Tierno Galván, Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1955.

Ensayos políticos. Estudio preliminar de J.M. Colomer. Trad. de C.A. Gómez, Madrid, Tecnos, 1987.

Sobre el suicidio y otros ensayos. Ed. de C. Mellizo, Madrid, Alianza, 1988.

La norma del gusto y otros ensayos. Trad. de M.T. Beguiristain, Barcelona, Península, 1989.

Selección de textos. Buenos Aires, Sudamericana, 1939.

Del conocimiento. Trad. de J. Segura, Buenos Aires Aguilar, 1969.

Antología. Ed. de V. Sanfélix, Barcelona, Península, 1986.

Selección de textos. J.L. Fernández-Rodríguez, Pamplona, Universidad de Navarra, 1998.

EDICIONES Y TRADUCCIONES DE LAS OBRAS DE ISAAC NEWTON

Opera quae exstant omnia, (Ed. Facsímil de S. Horsley, Londres, 1779 1785), Stuttgart-Bat Connstatt, Fotoimpresión Friedrich Frommann Verlag, 1964.

Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Ed. de F. Cajori, Berkeley, University of California Press, 1946.

Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Ed. de A. Koyré e I.B. Cohen, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1972.

Principes mathématiques de la philosophie naturelle. Trad. Marquise de Châtelet, (Ed. Facsímil Deisant y Saillant, París, 1756) París, Albert Blanchard, 1966

A Treatise of the System of the World. Ed. de I.B. Cohen, Londres Dawsons, 1969.

The Preliminary Manuscripts for Isaac Newton's 1687 Principia 1684-1685. Intr. de D.T. Whiteside. Ed. Facsímil, Cambridge University Press, 1989.

Isaac Newton's 'Theory of the Moon's Motion' (1702). Intr. de I.B. Cohen Londres, Dawsons, 1975.

Opticks or a Treatise of Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light. Ed. de I.B. Cohen y E.T. Whittaker, Nueva York, Dover, 1952.

The Unpublished First Version of Isaac Newton's Cambridge Lectures on Optics 1670-2, Cambridge University Library, 1973.

Isaac Newton's Theological Manuscripts. Ed. de H. Mclachlan, Liverpool University Press, 1950.

Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton. Ed. de R. Hall y M.B. Hall, Cambridge University Press, 1962.

The Mathematical Works, 2 vols, Ed. de D.T. Whiteside, Nueva York, Johnson Reprint Co., 1964-1967.

The Mathematical Papers of Sir Isaac Newton, 8 vols. Ed. de D.T. Whiteside, Cambridge University Press, 1967.

Isaac Newton's Papers & Letters on Natural Philosophy and Related Documents. Ed. de I.B. Cohen, 2ª ed., Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978.

Correspondence of Isaac Newton. Ed. de R. Hall y M. Boas, Madison, University of Wisconsin Press, 1965-1975.

The Correspondence of Isaac Newton. 7 vols. Ed. de H.W. Turnbull, Cambridge University Press, 1959-1977.

Quaestiones quaedam philosophicae - Certain Philosophical Questions: Newton's Trinity Notebook, Cambridge, Cambridge University Press, 1983.

Traducciones al español

Principios matemáticos de la filosofía natural y su sistema del mundo. Ed. de A. Escotado, Madrid, Editora Nacional, 1982.

Principios matemáticos de la filosofía natural. Ed. de E. Rada, Madrid Alianza, 1987.

El sistema del mundo. Trad. de E. Rada, Madrid, Alianza, 1983.

Óptica o tratado de las reflexiones, refracciones, inflexiones y colores de la luz. Trad. de E. Díaz del Castillo, Buenos Aires, Emecé, 1947.

Óptica. Ed. de C. Solís, Madrid, Alfaguara, 1977.

Selección. Isaac Newton, Madrid, Espasa Calpe, 1972.

El templo de Salomón. Ed. de C. Moreno. Intr. de J.M. Sánchez Ron, Madrid, Debate, 1996.

ESTUDIOS Y MONOGRAFÍAS SOBRE DAVID HUME Y SU OBRA

ANDERSON, R.F.: *Hume's First Principles*, Lincoln, Nebraska, 1966.

ARDAL, P.: *Passion and Value in Hume's Treatise*, Edinburgh University Press, 1966.

AYER, A.J. (ed.): *British Empirical Philosophers*, Nueva York, Simon & Schuster, 1968.

AYER, A.J.: *Hume*. Trad. de J.C. Armero, Madrid, Alianza, 1988.

BAIER, A.C.: *A Progress of Sentiments: Reflections on Hume's Treatise*, Harvard University Press, 1991.

BASSON, A.H.: *Hume*, Harmondsworth, Penguin, 1958.

- BEAUCHAMP, T.L. y ROSENBERG, A.: *Hume and the Problem of Causation*, Oxford University Press, 1981.
- BECKWITH, F.J.: *David Hume's Argument Against Miracles: A Critical Analysis*, University of America Press, 1989.
- BENNET, J.: *Locke, Berkeley, Hume; Central Themes*, Oxford University Press, 1971.
- BOX, M.A.: *The Suasive Art of David Hume*, Nueva York, Princeton University Press, 1990.
- BUCKLE, S.: *Natural Law and the Theory of Property: Grotius to Hume*, Oxford University Press, 1991.
- BRICKE, J.: *Hume's Philosophy of Mind*, Edinburgh University Press, 1980.
- BRICKE, J.: *The Mind of David Hume: A Companion to Book I of a Treatise of Human Nature*, University of Illinois Press, 1995.
- BROILES, D.: *The Moral Philosophy of David Hume*, La Haya, Martinus Nijhoff, 1969.
- CAPALDI, N.: *David Hume. The Newtonian Philosopher*, Boston, Twayne Publishers, 1975.
- CAPALDI, N.: *Hume's Place in Moral Philosophy*, Nueva York, Lang, 1989.
- CARABELLI, G.: *Intorno a Hume*, Milan, Il Saggiatore, 1992.
- CARCATERRA, G.: *Il problema della fallacia naturalistica*, Milán, Giuffrè, 1969.
- CAVENDISH, A.P.: *David Hume*, Nueva York, Dover, 1985.
- CHAPPELL, V.: *The Philosophy of David Hume*, Nueva York, Random House, 1963.
- CHAPPELL, V. (ed.): *Hume*, Londres, MacMillan, 1970.
- CHIRPAZ, F.: *Hume et le procès de la métaphysique*, París, Beauchesne, 1989.
- DAL PRA, M.: *Hume*, Milán, Fratelli Boca, 1949.
- CORSI, M.: *Natura e società in David Hume*, Florencia, Nuova Italia, 1953.
- CORSI, M.: *Hume e la scienza della natura umana*, Bari, Laterza, 1973.
- CHRISTENSEN, J.: *Practicing Enlightenment: Hume and the Formation of a Literary Career*, University of Wisconsin Press, 1987.
- DANFORD, J.W.: *David Hume and the Problem of Reason: Recovering the Human Sciences*, New Haven, Yale University Press, 1990.
- DELEUZE, G.: *Empirisme et subjectivité: essai sur la nature humaine selon Hume*, París, P.U.F., 1953.
- FERNÁNDEZ VITORES, R.: *Causa e identidad: David Hume*, Madrid, Ediciones Libertarias, 1988.
- FERREIRA, M.J.: *Scepticism and Reasonable Doubt: The British Naturalist Tradition*, Oxford University Press, 1986.
- FLEW, A.: *Hume's Philosophy of Belief*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1961.
- FLEW, A.: *David Hume: Philosopher of Moral Science*, Oxford, Basil Blackwell, 1986.
- FOGELIN, R.J.: *Hume's Skepticism in the Treatise of Human Nature*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1985.

- FORBES, D.: *Hume's Philosophical Politics*, Cambridge University Press, 1975.
- GARCÍA-BORRÓN, J.C.: *Empirismo e ilustración inglesa: de Hobbes a Hume*, Madrid, Cincel, 1985.
- GARCÍA DE OTEYZA, M.: *La identidad personal en Hume*, México D.F., Instituto de Investigaciones Filosóficas, 1984.
- GARCÍA ROCA, J.: *Positivismo e ilustración: la filosofía de David Hume*, Universidad de Valencia, 1981.
- GARDIES, J.L.: *L'erreur de Hume*, París, P.U.F., 1987.
- GARRET, D.: *Cognition and Commitment in Hume's Philosophy*, Oxford University Press, 1996.
- GASKIN, J.C.A.: *Hume's Philosophy of Religion*, Londres McMillan, 1978.
- GUERRERO DEL AMO, J.A.: *La fundamentación del conocimiento en Hume*. Tesis Doctoral. U.C.M., 1996.
- HALL, R.: *Fifty Years of Hume Scholarship: A Bibliographical Guide*, Edinburgh University Press, 1978.
- HAMPSHIRE, S. et al.: *David Hume: A Symposium*, Londres, MacMillan, 1963.
- HARRISON, J.: *Hume's Moral Epistemology*, Oxford University Press, 1976.
Hume's Theory of Justice, Oxford University Press, 1983.
- HENDEL, C.W.: *Studies in the Philosophy of David Hume*, Indianapolis, Bobbs-Marrill, 1963.
- HURLBUTT, R.H.: *Hume, Newton and the Design Argument*, Lincoln, University of Nebraska Press, 1965.
- KEMP SMITH, N.: *The Philosophy of David Hume*, Londres, McMillan, 1964.
- LACALDANO, E.: *Hume e la nascita dell'etica contemporanea*, Roma, Laterza, 1991.
- LAIRD, J.: *Hume's Philosophy of Human Nature*, Londres, Methuen, 1932.
- LEROY, A.-L.: *David Hume*, París, P.U.F., 1953.
- LETWIN, S.R.: *The Pursuit of Certainty: David Hume, Jeremy Bentham, John Stuart Mill, Beatrice Webb*, Cambridge University Press, 1965.
- LIVINGSTON, D.W.(ed.): *Hume a Re-evaluation*, Nueva York, Fordham University Press, 1976.
- LIVINGSTON, D. y MARTIN, M.(eds.): *Hume as Philosopher of Society, Politics and History*, Nueva York, University of Rochester Press, 1991.
- LIVINGSTONE, D.W.: *Hume's Philosophy of Common Life*, University of Chicago Press, 1984.
- LIVINGSTON, D.W.: *Philosophical Melancholy and Delirium: Hume's Pathology of Philosophy*, University of Chicago Press, 1998.
- LOEB, L.E.: *From Descartes to Hume: Continental Metaphysics and the Development of Modern Philosophy*, Ithaca (Nueva York), Cornell University Press, 1981.
- LÓPEZ SASTRE, G.: *La crítica epistemológica y moral a la religión en el pensamiento de David Hume*. Tesis Doctoral, U.C.M., 1990.

- MACNABB,D.: *David Hume: His Theory of Knowledge and Morality*, Hamden, (Connect.), Archen Books, 1966.
- MACKIE,J.L.: *Hume's Moral Theory*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1993.
- MALHERBE,M.: *La philosophie empiriste de David Hume*, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1976.
Kant ou Hume ou la raison et le sensible, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1980.
- MALL,R.A.: *Experience and Reason: The Phenomenology of Husserl and its Relation to Hume's Philosophy*, La Haya, Martinus Nijhoff, 1973.
- MARTÍNEZ, J.A.: *David Hume: 1711-1776*, Madrid, Ediciones del Orto, 1996.
- MARTÍNEZ DE PISÓN,J.: *Justicia y orden político en Hume: sus fundamentos filosóficos*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1992.
- MELLIZO,C.: *En torno a David Hume: tres estudios de aproximación*, Zamora, Monte Casino, 1978.
- MICHAUD,Y.: *Hume et la fin de la philosophie*, Paris, P.U.F., 1983.
- MONTES, M^a J.: *La identidad personal en David Hume*. Tesis Doctoral, Madrid Universidad Complutense, 1991.
- MORICE,G.P.(ed.): *David Hume: Bicentenary Papers*, University of Edinburgh Press, 1977.
- MOSSNER,E.C.: *The Life of David Hume*, Oxford University Press, 2^a. ed., 1980.
The Forgotten Hume, Bristol, Thoemmes, 1990.
- NORTON,D.F.: *David Hume: Common-sense Moralist, Sceptical Metaphysician*, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1982.
- NORTON,D.F.(ed.): *The Cambridge Companion to Hume*, Cambridge University Press, 1993.
- NOXON,J.: *La evolución de la filosofía de Hume*. Trad. de C. Solís, Madrid, Revista de Occidente, 1974.
- PASSMORE,J.: *Hume's Intentions*, Londres, Duckworth, 3^a ed., 1980.
- PEARS,D.: *Hume's System: An Examination of the First Book of His Treatise*, Oxford University Press, 1991.
- PENELHUM,T.: *David Hume: An Introduction to His Philosophical System*, Pardue University Press, 1992.
- POMPA,L.: *Human Nature and Historical Knowledge: Hume, Hegel and Vico*, Cambridge University Press, 1990.
- PRICE,H.: *Hume's Theory of External World*, Oxford University Press, 1967.
- RABADE,S.: *Hume y el fenomenismo moderno*, Madrid, Gredos, 1975.
- REICH,L.: *Hume's Religious Naturalism*, University Press of America, 1997.
- RUSSELL,P.: *Freedom and Moral Sentiment: Hume's Way of Naturalizing Responsibility*, Oxford University Press, 1995.
- SALAS, J. de: *El conocimiento del mundo externo y el problema crítico en Leibniz y en Hume*, Universidad de Granada, 1967.

- "Hume and Newton: The Philosophical Discussion of a Scientific Paradigm", en TWEYMAN, S. (ed.): *David Hume: Critical Assessments*. vol. 6 Londres, Routledge & Kegan Paul, 1995, pp.311-326.
- SANTICCI, A.: *Introduzione a Hume*, Bolonia, Laterza, 1981.
- SCHEURER, P.B. y DEBROCK, G.: *Newton's Scientific and Philosophical Legacy*, La Haya, Martinus Nijhoff, 1989.
- SESONKE, A y FLEMING, H(eds.): *Human Understanding: Studies in the Philosophy of David Hume*, Belmont, Wadsworth, 1966.
- SNARE, F.: *Morals Motivation and Convention: Hume's Influential Doctrines*, Cambridge University Press, 1991.
- STEWART, J.B.: *The Moral and Political Philosophy of David Hume*, Westport (Connect.), Greenwood, 1973.
- Opinion and Reform in Hume's Political Philosophy, Princeton University Press, 1992.
- STONE, R.V.: *Hume's Rationalism*, Austin, University of Texas Press, 1967.
- STOWE, D.C.: *Probability and Hume's Inductive Scepticism*, Oxford University Press, 1973.
- STRAWSON, G.: *The Secret Connexion: Causation, Realism, and David Hume*, Oxford University Press, 1989.
- STROUD, B.: *Hume*. Trad. de A. Zirián, U.N.A.M., 2ª. ed., 1995.
- TALMOR, E.: *Descartes and Hume*, Oxford, Pergamon, 1980.
- TRIVUS, S.: *Space, Time and Measure. A Study in the Philosophy of David Hume*, Los Angeles, University of California Press, 1974.
- TWEYMAN, S.: *Reason and Conduct in Hume and His Predecessors*, La Haya, Martinus Nijhoff, 1974.
- TWEYMAN, S. (ed.): *David Hume: Critical Assessments*. 6 vol. Londres, Routledge & Kegan Paul, 1995.
- VITTONI, G.: *Identità e Moralità in David Hume*, Catania, C.U.E.C.M., 1990.
- WHELAN, F.G.: *Order and Artifice in Hume's Political Philosophy*, Princeton University Press, 1985.
- WILSON, F.: *Hume's Defence of Causal Inference*, University of Toronto Press, 1997.
- WRIGHT, J.P.: *The Sceptical Realism of David Hume*, Manchester University Press, 1983.
- ZABEEH, F.: *Hume: Precursor of Modern Empiricism*, La Haya, Martinus Nijhoff, 1973.

ESTUDIOS Y MONOGRAFÍAS SOBRE ISAAC NEWTON Y SU OBRA

- ANDRADE, E.N. da C.: *Isaac Newton*, Londres, Max Parrish, 1950.

- BARTELEMY, G.: *Newton, mecanicien du cosmos*, París, Librairie Philosophique J. Vrin, 1992.
- BEHCLER, Z.: *Contemporary Newtonian Research*, Dordrecht, Reidel, 1982.
- BERTOLONI, M.D.: *Equivalence and Priority: Newton versus Leibniz*, Oxford University Press, 1993.
- BREWSTER, D.: *Memoires of the Life, Writings and Discoveries of Sir Isaac Newton*, Nueva York, Johnson Reprint Co., 1965.
- BRUNET, P.: *L'introduction des theories de Newton en France au XVIII siècle*, Ginebra, Slaktine, 1970.
- BUTTS, R.E. y DAVIS, J.W. (eds.): *The Methodological Heritage of Newton*, Oxford, Basil Blackwell, 1970.
- CASTILLEJO, D.: *The Expanding Force in Newton's Cosmos*, Madrid Ediciones del Arte y Bibliofilia, 1981.
- COHEN, I.B.: *Franklin and Newton*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1966.
Introduction to Newton's Principia, Cambridge University Press, 1971.
The Newtonian Revolution, Cambridge University Press, 1980. (Trad. española de C. Solís, Madrid, Alianza, 1983).
- CHRISTIANSON, G.E.: *In the Presence of the Creator: Isaac Newton and His Times*, Nueva York, The Free Press, 1984.
Isaac Newton and the Scientific Revolution, Oxford University Press, 1996.
- DOBBS, B.J.T.: *The Foundations of Newton's Alchemy*, Cambridge University Press, 1975.
The Janus Faces of Genius: The Role of Alchemy in Newton's Thought, Cambridge University Press, 1991.
- DORIGA, E.L.: *El universo de Newton y de Einstein*, Barcelona, Herder, 2ª edición, 1985.
- DURHAM, F. y PURRINGTON, R.D. (eds.): *Some Truer Method: Reflections on the Heritage of Newton*, Nueva York, Columbia University Press, 1990.
- FAUVEL, J., FLOOD, R., SHORTLAND, M. y WILSON, R. (eds.): *Let Newton Be!*, Oxford University Press, 1988.
- FEINGOLD, M.: *Before Newton: The Life of Isaac Barrow*, Cambridge University Press, 1990.
- FORCE, J.E. y POPKIN, R.H. (eds.): *Essays on the Context, Nature, and Influence of Isaac Newton's Theology*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1990.
- GANDT, F. de: *Force and Geometry in Newton's Principia*, Princeton University Press, 1995.
- GARCÍA JIMÉNEZ, A.: *Newton*, Barcelona, Urbión, 1984.
- GJERTSEN, D.: *The Newton Handbook*, Londres - Nueva York, Routledge & Kegan Paul, 1986.
- GUERLAC, H.: *Newton on the Continent*, Ithaca, Cornell University Press, 1981.
- HALL, R.: *Philosophers at War. The Quarrel between Newton and Leibniz*, Cambridge University Press, 1980.

- From Galileo to Newton*, Nueva York, Dover, 1981.
Isaac Newton: Adventurer in Thought, Oxford, Blackwell, 1992.
- HARRISON, J.: *The Library of Isaac Newton*, Cambridge University Press, 1978.
- HERIVEL, J.: *The Background to Newton's Principia*, Oxford University Press, 1965.
- JACOB, M. C.: *The Newtonians and the English Revolution 1687-1720*, Ithaca, Cornell University Press, 1976.
- KOYRÉ, A.: *Études Newtoniennes*, Paris, Gallimard, 1968.
- McGUIRE, J. y TAMNY, M. (eds.): *Certain Philosophical Questions. Newton's Trinity Notebook*, Cambridge University Press, 1983.
- McGUIRE, J. E.: *Tradition and Innovation: Newton's Metaphysics of Nature*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1996.
- MACLAURIN, C.: *An Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, Nueva York, Johnson Reprint Co., 1968.
- MANUEL, F.: *Isaac Newton, Historian*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1973.
The Religion of Isaac Newton, Oxford University Press, 1974.
A Portrait of Isaac Newton, Londres, Frederick Muller, 1980.
- MATAIX, C.: *Newton*, Madrid, Ediciones del Orto, 1995.
- MERTON, R.: *On the Shoulders of Giants*, Nueva York, The Free Press, 1965.
- MORE, L. T.: *Isaac Newton, a Biography*, Nueva York, Dover, 1962.
- NICHOLSON, M. H.: *Newton Demands the Muse. Newton's 'Optics' and the Eighteenth Century Poets*, Princeton University Press, 1946.
- PALA, A.: *Isaac Newton*, Turin, G. Einaudi, 1969.
- PALTER, R. (ed.): *The Annus mirabilis of Sir Isaac Newton 1666-1666*, Cambridge, (Mass.), MIT Press, 1970.
- PEMBERTON, H.: *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy*, Nueva York, Johnson Reprint Co., 1972.
- RANDALL, J. H.: *Newton's Philosophy of Nature*, Nueva York, The Free Press, 1985.
- RATANSI, P. M.: *Isaac Newton and Gravity*, Londres, Wildwood House, 1974.
- SABRA, A. I.: *Theories of Light from Descartes to Newton*, Londres, Oldbourne, 1967.
- SCHEURER, P. B. y DEBROCK, G. (eds.): *Newton Scientific and Philosophical Legacy*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1988.
- STEFENS, H. J.: *The Development of Newtonian Optics in England*, Nueva York, Science History Publications, 1977.
- THACKRAY, A.: *Atoms and Powers*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1970.
- THAYER, H. S. (ed.): *Newton's Philosophy of Nature*, Nueva York, Hafner, 1953.

- TRENCHARD, M.L.: *Isaac Newton 1642-1727*, Nueva York, Dover, 1962.
- WALLIS, P. y WALLIS, R.: *Newton and Newtoniana 1672-1775*, Londres, Dawsons, 1977.
- WESTFALL, R.S.: *Force in Newton's Physics*, Londres, Macdonald, 1971.
Never at Rest. A Biography of Isaac Newton, Cambridge University Press 1980.
The Life of Isaac Newton, Cambridge University Press, 1994.
- WEBSTER, C.: *De Paracelso a Newton. La magia en la creación de la ciencia moderna*. Trad. de A. Miquel y C. Lucotti, México D.F., F.C.E., 1988.
- WHITE, M.: *Isaac Newton: the Last Sorcerer*, Londres, Fourth Estate, 1998.

AUTORES CLÁSICOS

- ALEMBERT, J. Le Rond, d': *Essai sur les éléments de philosophie*. Ed. par R.N. Schwab, Hildesheim, Georg Olms, 1965.
Discours préliminaire de l'Encyclopédie, París, Gonthier, 1965.
- ARISTÓTELES: *The Complete Works of Aristotle*. The Revised Oxford Translation Edited by Jonathan Barnes, Princeton University Press, 1984.
- BACON, F.: *The Works of Francis Bacon*. Faksimile Neudruck der Ausgabe von Speding, Ellis und Heath, Londres, Stuttgart-Bad Cannstatt, 1961-1963.
- BERKELEY, G.: *The Works of George Berkeley Bishop of Cloyne*. 9 vols. Londres-Edimburgo, Thomas Nelson and Sons Ltd., 1964-1968.
- BOYLE, R.: *The Works of Robert Boyle*. 6 vols. Edited by Thomas Birch, Hildesheim, Georg Olms Verlagsbuchhandlung, 1965-1966.
- BUFFON, G.L. Leclerc, Conde de: *Oeuvres Philosophiques*. Ed. par J. Pivateau, París, P.U.F., 1954.
- CLARKE-LEIBNIZ: *La polémica Leibniz-Clarke*. Trad. de E. Rada, Madrid, Taurus, 1980.
- CONDILLAC, E.B.: *Oeuvres philosophiques*. Ed. par G. le Roy, París, P.U.F., 1948.
- DESCARTES, R.: *Oeuvres de Descartes*. Publiées par Charles Adan & Paul Tannery, París, 1964-1974.
- DIDEROT, D.: *Oeuvres complètes*, Hermann, París, 1981.
- EULER, L.: *Reflexiones sobre el espacio, la fuerza y la materia*. Edición a cargo de Ana Rioja, Madrid, Alianza, 1985.
- HOLBACH, P.H.D., Barón de: *Sistema de la naturaleza*. Edición a cargo de J.M. Bermudo, Madrid, Editora Nacional, 1982.
- LA METTRIE, J.O. de: *Obra filosófica*. Edición a cargo de M. Gras, Madrid, Editora Nacional, 1983.
- LEIBNIZ, G.W.: *Die Philosophischen Schriften*. 7 vols. Herausgegeben von C.I. Gerhardt, Hildesheim, Georg Olms, 1965.
- LOCKE, J.: *The Works of John Locke*. 10 vols. Darmstadt, Scientia Verlag, 1963.

- MAUPERTUIS, P.-L.: *El orden verosímil del cosmos*. Trad. de A. Lafuente y J.L. Peset, Madrid, Alianza, 1985.
- VOLTAIRE: *Lettres philosophiques*, París, Larousse, 1972.
- Diccionario filosófico*. Trad. de A.G. Valiente, Madrid, Daimon, 1976.

OBRAS DE CONTENIDO GENERAL

- ARAGO, F.: *Grandes astrónomos. De Newton a Laplace*, Madrid, Espasa-Calpe, 1968.
- AYER, A.J. y WINCH, R. (eds.): *British Empirical Philosophers*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1978.
- BAIG, A.: *La revolución científica de los siglos XVI y XVII*, Madrid, Alhambra, 1988.
- BERMUDO, J.M.: *Diderot*, Barcelona, Barcanova, 1981.
- El empirismo. De la pasión del filósofo a la paz del sabio*, Barcelona, Montesinos, 1983.
- BLAY, M.: *La naissance de la mécanique analytique: la science du mouvement au tournant des XVII et XVIII siècles*, París, P.U.F., 1992.
- BRITTON, K.: *John Stuart Mill. Life and Philosophy*, Nueva York, Dover, 1969.
- BUCHDAHL, G.: *Metaphysics and the Philosophy of Science*, Oxford, Basil Blackwell, 1969.
- BURTT, E.A.: *The Metaphysical Foundations of Modern Science*, Londres Routledge & Kegan Paul, Séptima reimpresión de la 2ª edición, 1980.
- BUTTERFIELD, H.: *Los orígenes de la ciencia moderna*. Trad. de L. Castro, Madrid, Taurus, 1982.
- CAPEK, A. (ed.): *The Concepts of Space and Time. Their Structure and Their Development*, Boston, Reidel, 1976.
- CARNAP, R.: "La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje", en AYER, A.J. (ed.): *El positivismo lógico*. Trad. de L. Aldama, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1965.
- CASSINI, P.: *El universo máquina*. Trad. de T. Filesi, Barcelona, Martínez Roca, 1971.
- CASSIRER, E.: *Individuo y cosmos en la filosofía del Renacimiento*, Buenos Aires, Emecé, 1951.
- El problema del conocimiento*. 4 vols. Trad. de W. Roces, México D.F., F.C.E., 1956.
- Filosofía de la Ilustración*. Trad. de E. Imaz, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1ª reimpresión de la 3ª edición, 1975.
- COHEN, H.F.: *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*, University of Chicago Press, 1994.
- DESTOUCHES, J.L.: *La mécanique classique*, París, Gauthiers-Villars, 1955,

- DIJKSTERHUIS, E.J.: *The Mechanization of the World Picture*. Trad. de C. Dikshoorn, Oxford University Press, 1961.
- ELENA, A.: *A hombros de gigantes*, Madrid, Alianza, 1985.
- FORCE, J.E. y WATSON, R.A. (edS.): *The Sceptical Mode in Modern Philosophy* Dordrecht, Martinus Nijhoff.
- GAY, P.: *The Enlightenment: An Interpretation*, Londres, George Wiedenfield and Nicolson, 1970.
- HALL, A.R.: *The Scientific Revolution 1500-1750*, Londres, Longmans, 1954.
- HANKINS, T.L.: *Science and the Enlightenment*, Cambridge University Press, 1985.
- HEMPEL, C.G.: "Problemas y cambios en el criterio verificacionista del significado", en AYER, A.J. (ed.) : *El positivismo lógico*. Trad. de L. Aldama, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1965.
- HINTIKKA, J.: *Time and Necessity. Studies in Aristotle's Theory of Modality*, Oxford University Press, 1973.
- JACOB, M.G.: *The Cultural Meaning of the Scientific Revolution*, Temple (U.S.A.), Temple University Press, 1998.
- KOESTLER, A.: *The Sleepwalkers*, Harmondsworth, Penguin, 1968.
- KOYRÉ, A.: *La révolution astronomique*, Paris, Hermann, 1961.
Del mundo cerrado al universo infinito. Trad. de C. Solis, México D.F., Siglo XXI, 1984.
Estudios de historia del pensamiento científico. Trad de E. Pérez Sedeño y E. Bustos, México D.F., Siglo XXI, 1ª edición, 1990.
- LINDBERG, D.C. y WESTMAN, R.S. (eds.): *Reappraisals of the Scientific Revolution*, Cambridge University Press, 1990.
- MACKIE, J.L.: *The Cement of the Universe*, Oxford University Press, 1974.
- RÁBADE, S.: *Estructura del conocer humano*, Madrid, Gregorio del Toro, 1966.
- REI, D.: *La revolución científica*. Trad. de R. Argués, Barcelona, Icaria, 1978.
- WESTFALL, R.S.: *La construcción de la ciencia moderna*. Trad. de R. Jansana, Barcelona, Labor, 1980.
- WOOLHOUSE, R.S.: *Metaphysics and the Philosophy of Science in the 17th and 18th Centuries*, Dordrecht-Boston, Kluwer Academic Publishers, 1988.

ARTÍCULOS

- ARCE, J.L.: "Creencia y simpatía en Hume", *Anales del Seminario de Metafísica*, II(1979), 7-49.

- COHEN, I.B.: "The First English Version of Newton's Hypotheses non Fingo", *Isis*, 53(1962), 379-388.
- COHEN, I.B.: "Pemberton's Translation of Newton's *Principia*, with Notes on Motte's Translation", *Isis*, 54(1963), 319-351.
- FLEW, A.: "Natural Necessities and Causal Powers", *Hume Studies*, 2(1976), 86-94.
- GUTIÉRREZ, G.: "El naturalismo como teoría ética: el modelo de Hume", *Aporia*, 33-36(1987), 5-36.
- HURLBUTT, R.H.: "David Hume and Scientific Theism", *Journal of the History of Ideas*, XVII(1956), 486-496.
- RÁBADE, S.: "Fenomenismo y yo personal en Hume", *Anales del Seminario de Metafísica*, 8(1973), 7-36.
- "La noción de experiencia en el empirismo inglés: Hume", *Diálogos*, 9(1973), 33-51.
- SALAS, J. de: "Teoría del conocimiento y acción en la *Enquiry concerning Human Understanding*", *Anales del Seminario de Metafísica*, VIII (1973), 37-51.
- "La creencia humeana vista desde algunos autores de este siglo", *Anales del Seminario de Metafísica*, II(1976), 135-139.
- "La ciencia en Hume: algunas observaciones sobre el ideal del conocimiento científico en Hume, sobre la realización de éste en su sistema, y sobre su incidencia en la recepción de la obra humeana", *Lógica, Epistemología y Teoría de la Ciencia*, (1981), 209-221.

BASES DE DATOS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Bases de datos de

La Biblioteca del Instituto de Filosofía del C.S.I.C.
 La Biblioteca de la Universidad Autónoma de Madrid
 La Biblioteca de la Universidad de Cambridge
 La Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid
 La Biblioteca de la Universidad de Edimburgo
 La Biblioteca de la Universidad de York
Hume Studies, Universidad de Western Ontario.

* * * * *